Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

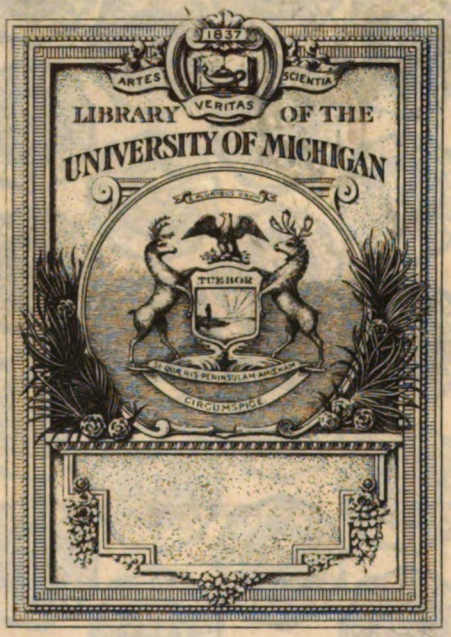
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

[redacted]
C 3 9015 00358 929 1
University of Michigan – BUHR

Digitized by Google



Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN

Digitized by Google

1 K
1
.G29

Digitized by Google

Digitized by Google

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

Schriftleitung:

Prof. O. Mente und F. Matthies-Masuren

33. Jahrgang 1926

Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale)

Digitized by Google

Digitized by Google

General Haver.

Inhalt.

Verzeichnis der textlichen Beiträge.

Absäuern der Platten 11.
Abschwächende Wirkung des Fixierbades 144.
Abschwächen kontrastreicher Negative 12.
Abschwächer, Neuere Anweisungen für 93.
Abschwächung von Bromsilber- und Gaslichtbildern, Zur 45.
Alaun-Thiosulfattonung 47.
Alberts, Dr., 70. Geburtstag 71.
Alkali und Sulfit im Entwickler 76.
Aufmachung des photographischen Porträts, Von der 114.
Ausentwickelt? Wann ist ein Negativ 57.
Auskopierpapieren, Haltbarkeit von Bildern auf 95.
Ausnutzungsgrenze des Fixierbades, Ueber die 63

Beizfarbenbilder auf Papier 46.
Berichtigung 48, 72.
Berufsarbeit, Lebendige 47.
Berufsphotographie, Die, auf der Deutschen Photographischen Ausstellung in Frankfurt u. M. 101
Beschlagen der Diapositive, Das 45.
Beseitigung von Farbschleiern 131.
Bestimmung des Filterfaktors 127.
Bresmadruck, Der 59.
Bromölbleicher, Ein, in zwei Lösungen 131.
Bromöldruck, Eine neue Erkenntnis über den 26.
Bromöldrucken, Nachbehandlung von 98.
Bromsilberbilder, Ueberentwickelte 95.

Chromalaun, Ueber die Anwendung von, im Entwickler 117.
Chromatfilme mit erhöhter Empfindlichkeit 116.
Chrom- und Eisensalzen, Ueber Ozobromprozesse mit 17, 31.

Davids, Zum 70. Geburtstag Ludwig 36.
Deutsche Photographische Ausstellung Frankfurt a. M. 85.
Diapositive, Beschlagen der 45; Die farbige Tönung von -n und Kinopositivfilmen 81.
Dunkelkammerfilter, Grünes, für panchromatische Emulsionen 142.

Einstaubverfahren 59.
Entwickler, Ein, für warme Töne 35; Sulfit und Alkali im 76; Ein energischer, für unterbelichtete Negative 84.
Entwicklung, Ueber die physikalische (nach dem Fixieren) 68
Entwicklungspapiere, Ein neuer Toner für 110; Ein vorzüglicher Hervorrufer für 96; Ueber den Spielraum der 4.
Entwicklungsdrucke, Verbesserung mangelhafter 118.

Farbige Porträts 51.
Farbige Tönung, Die, von Diapositiven und Kinopositivfilmen 81.
Farbschleiern, Beseitigung von 131.
Farbstofftonung von Silberbildern auf Papier 83.
Filmdruckes, Die Ausführung des 14.
Filmen, Zur Verarbeitung von 129.
Filmlichtdruck, Der neue 2.
Filterfaktors, Bestimmung des 14.
Fixierbades, Ueber die Ausnutzungsgrenze des 63
Fortschritte in der Herstellung und Prüfung des Negativmaterials 122.
Frankfurter Ausstellung 85.

Gelbempfindlichkeit, Die, orthochromatischer Platten 88.
Gelb- und Rotscheiben für die Dunkelkammer, Die Selbstfertigung von 96.
Gemäldereproduktion, Ein Beitrag zur Technik der 89
Ueber 66.
Gerbender Hervorrufer, Ueber eine Verwendung neuartiger 62.
Geschichte der Photographie, Aus der, in Schwaben 32.
Grenzen der photographischen Vergrößerung, Die 54.
Grünes Dunkelkammerfilter für panchromatische Emulsionen 142.

Haltbarkeit von Bildern auf Auskopierpapieren 95.
Hervorrufer, Ein vorzüglicher, für Entwicklungspapiere 96.

Kinofilmen, Die Verarbeitung von, im Betriebe des Fachphotographen 22. 44.
Kinopositivfilmen, Die farbige Tönung von Diapositiven und 81
Kopien von kontrastreichen Negativen 130.
Kornlose Papiernegative 47.
Kontrastreichen Negativen, Kopien von 130.

Lichtarten, Untersuchungen über den Einfluß der, bei Bestimmung der Plattenempfindlichkeit 110.
Lichthoffreimachen gewöhnlicher Aufnahmeplatten 106.
„Lignose"-Naturfarbenfilme 107.
Lebendige Berufsarbeit 47.

Nachbehandlung von Bromöldrucken 98.
Naturfarbenfilme, „Lignose" 107.
Negativmaterials, Fortschritte in der Herstellung und Prüfung des 122.
Negativverstärkung, Zur 38.
Neuere Anweisungen für Abschwächer 93.
Neuer Toner für Entwicklungspapiere, Ein 110.

Orthochromatischer Platten, Die Gelbempfindlichkeit 88.
Ozobromprozesse, Ueber, mit Chrom- und Eisensalzen 17. 31.

Panchromatische Schichten, Etwas über 78.
Papiernegative, Kornlose 47.
Photographieren mit Salzen der Schwermetalle, Das 91. 104.
Photographische Rezepte 117.
Photometer, Tonwertwiedergabe und Schlichtersches 6. 29. 40.

Digitized by Google

Physikalische Entwicklung, Ueber die (nach dem Fixieren) 68.
Planfilm, Der 99.

Quecksilberjodid, Zur Verstärkung mit 35.
Quecksilberverstärkung, Zur 71.

Rezepte, Photographische 117.
Rötetonung von Bildern auf Kunstlichtpapier 119.
Rotscheiben für die Dunkelkammer, Selbstanfertigung von Gelb- und 96.
Rückgewinnung des Silbers aus Fixierbädern, Zur 144.

Schlichtersches Photometer, Tonwertwiedergabe und 6. 29. 40.
Schnellkopierung und ihre Folgeerscheinungen 9.
Schwaben, Aus der Geschichte der Photographie in 32.
Schwermetalle, Photographieren mit Salzen der 91. 104.
Schwierige Vergrößerungen 125.
Standentwicklung, Sonderbare Erscheinungen bei der 134.
Sulfit, Alkali und, im Entwickler 76.

Tagesfragen 1. 13. 25. 37. 50. 61. 73. 86. 97. 109. 121. 133.
Thiosulfat, Alaun-, -tonung 47.
Tiefprägung von Photographien 56.
Toner, Ein neuer, für Entwicklungspapiere 110.
Tonwertwiedergabe und Schlichtersches Photometer 6. 29. 40.
Trockenplattenfabrikation, Ein Fortschritt auf dem Gebiete der 20.

Ueberentwickelte Bromsilberbilder 93.
Unterbelichtete Negative, Ein energischer Entwickler für 84.
Untersuchungen über den Einfluß der Lichtarten bei Bestimmung der Plattenempfindlichkeit 111.

Verarbeitung von Filmen 129.
Verarbeitung von Kinofilmen, Die, im Betriebe des Fachphotographen 22. 44.
Verbesserung mangelhafter Entwicklungsdrucke 118.
Vergilbter Bilder, Für die Wiederherstellung 94.
Vergrößerung, Die Grenzen der photographischen 54.
Vergrößerungen, Schwierige 125.
Verstärken, Vom 139.
Verstärkung mit Quecksilberjodid, Zur 35.
Vorsatzlinse, Die, als Hilfsmittel des Fachphotographen 74.
Vor- und Nachbelichtung, Ueber Wesen und Anwendung der 136.

Warme Töne, Ein Entwickler für 35.
Weichzeichnung bei photographischen Bildnissen 82.
Wiederherstellung vergilbter Bilder, Für die 94.
Willkommen in Frankfurt a. M. 85.

Verzeichnis der Autoren.

Baum, Hans 32.
Dadieu, Dr.-Ing. Armin 136.
Emmermann 85.
Eck, W. 101.
Florence 57. 66.
Foige, Kurt 111.
Gerndt, Georg 134.
Hanneke, P. 38. 81. 93.
Hofmann, F. 125.
Hübl, Dr. A. 188.
Jacobsohn, K. 22. 44.
Jasienski, Stefan 74. 89. 98.
Kühn, Heinrich 6. 29. 40. 78. 127.
Lendvai-Dirksen, Erna 47.
Mente, Professor O. 1. 2. 9. 13. 14. 25. 36. 37. 50. 51. 56. 61 62. 71. 73. 86. 97. 106. 109.
Müller, Dr. Robert 122.
Schiel, Max 26.
Schömmer, Dr. F. 17. 31. 91. 104.
Stammreich, Dr. Hanns 76.
Steigmann, Dr. A. 68.
Strausz, Dr. phil. 63. 99. 139.

Verzeichnis der Bildtafeln.

Heft 1. Walter Hege, Kurt Hege, Else Hege.

Heft 2. Kurt Foige.

Heft 3. Alex Wendnagel jun., M. Zeller jun., K. Braun, Balluff, K. Stadelmann, Th. Andersen, Pfeiffer, Brack.

Heft 4. Erna Lendvai-Dirksen.

Heft 5. Frz. Grainer, Stein, H. Erfurth, Frz. Fiedler, Meta Wend, W. Siemssen, Sander, H. Junior, Wiedemann, Professor Krauth.

Heft 6. Ida Kuhr, Klare Brömel, A. E. Heckmann, A. Pieperhoff, Glörfeld, M. Schmid.

Heft 7. G. Gehrig jun., F. Bauer, W. Castelli, L. Fischer, H. Classens, Maria Viegener.

Heft 8. Frz. Fiedler, Max Halberstadt, Paul Stein, Carl Siemsen & Sohn, Meta Wend, Erich Böhm, Herm. Bähr, Wilh. Hermann, Nicola Perscheid, Rich. Gerling.

Heft 9. Frz. Grainer, Hugo Erfurth, Frz. Fiedler, F. Schensky, Max Glauer, Richard Gerling, Emil Lichtenberg, Olga Linckelmann, Theo Schaffgans.

Heft 10. Hugo Erfurth.

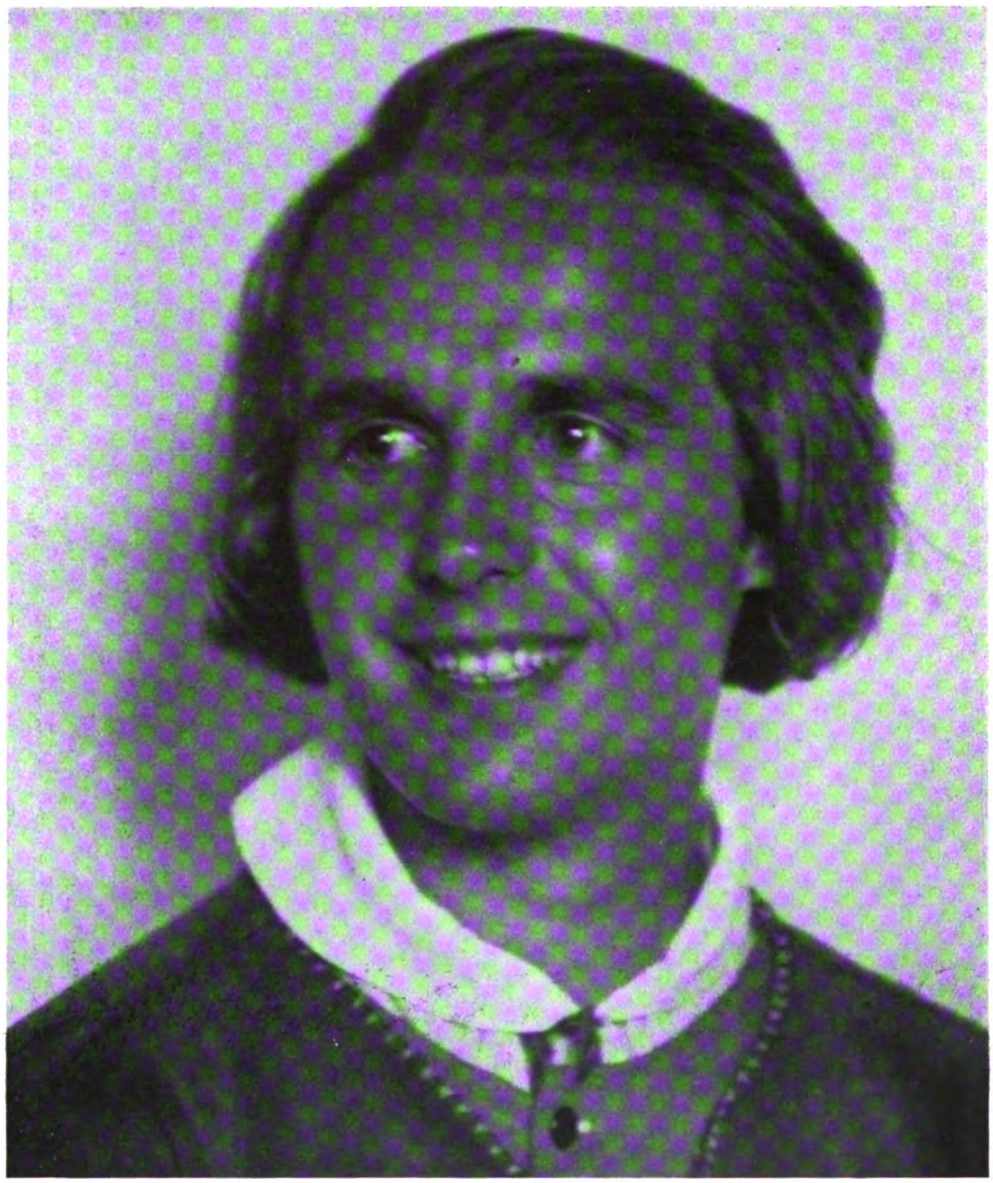
Heft 11. H. Siemssen.

Heft 12. P. Stein, W. Meyer, F. Bethmann A. Möhlen, E. Gottmann, A. Breer Frz. Hampel, Fr. Hübner, Otto Diel, A. Meyer

Digitized by Google

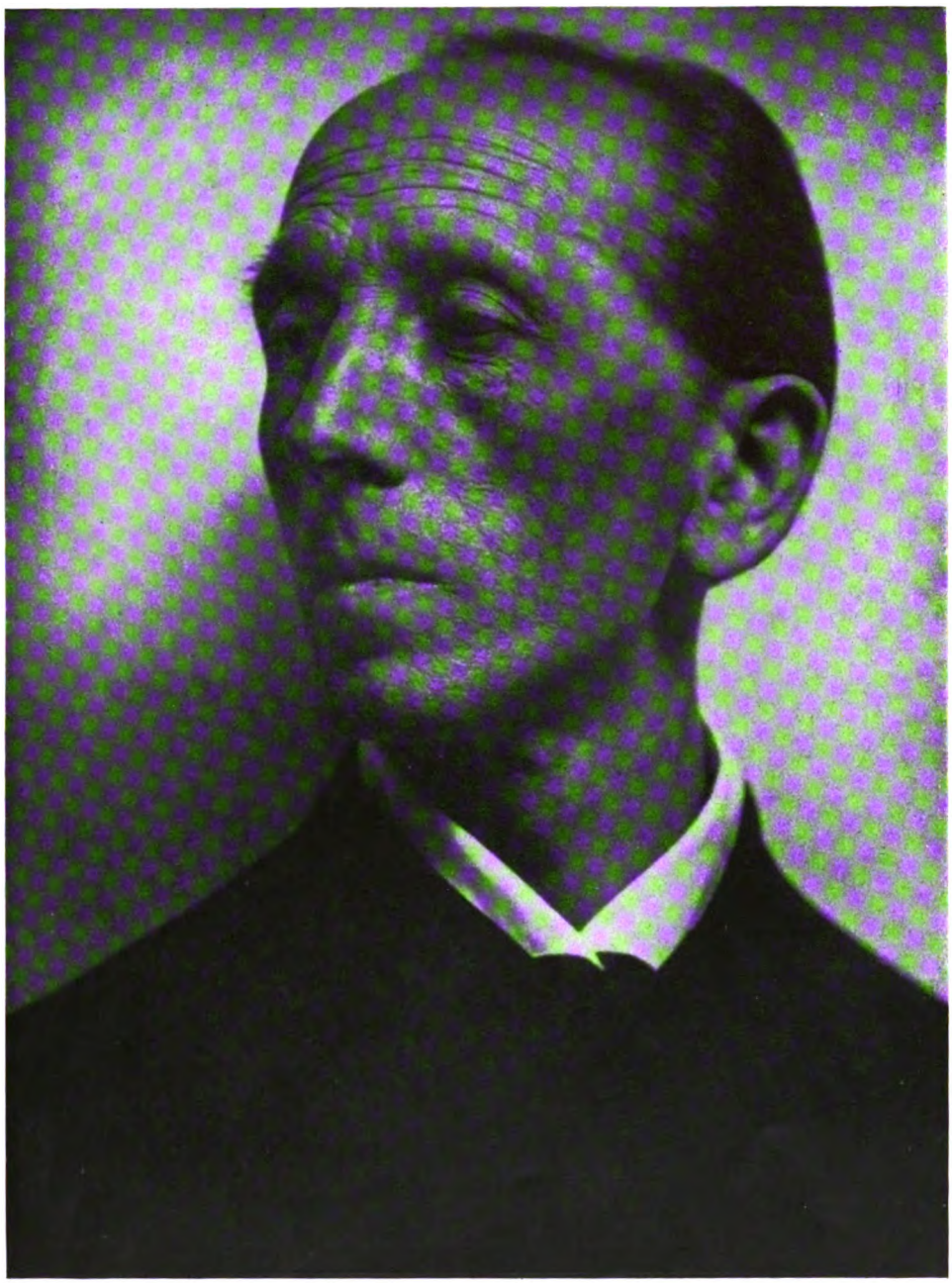
Walter Hege, Naumburg

Digitized by Google



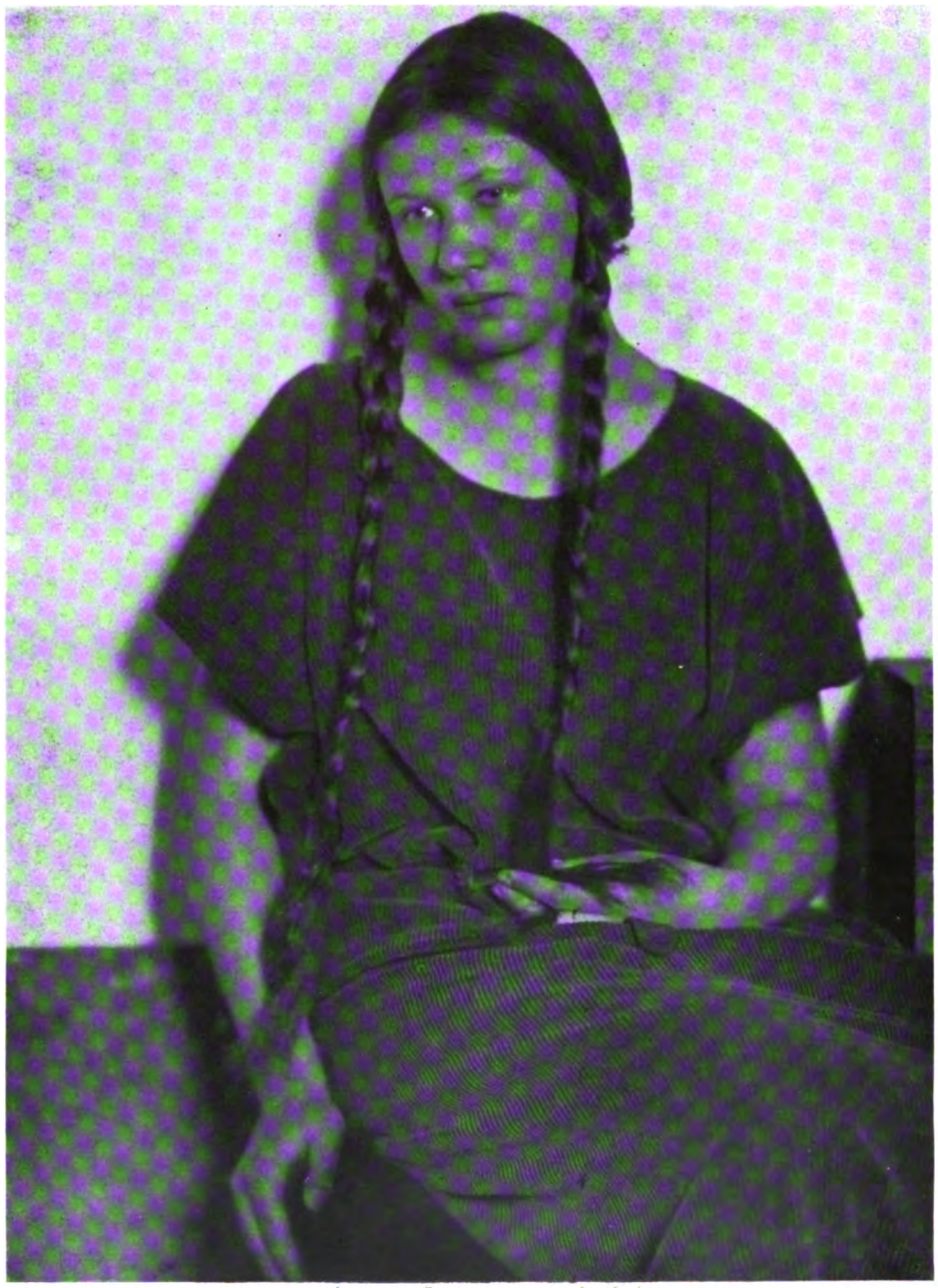
Kurt Hege, Naumburg

Digitized by Google



Walter Hege, Naumburg

Digitized by Google



Kurt Hege, Naumburg

Digitized by Google

Walter Hege, Naumburg

Digitized by Google

Kurt Hege, Naumburg

Digitized by Google

Walter Hege, Naumburg

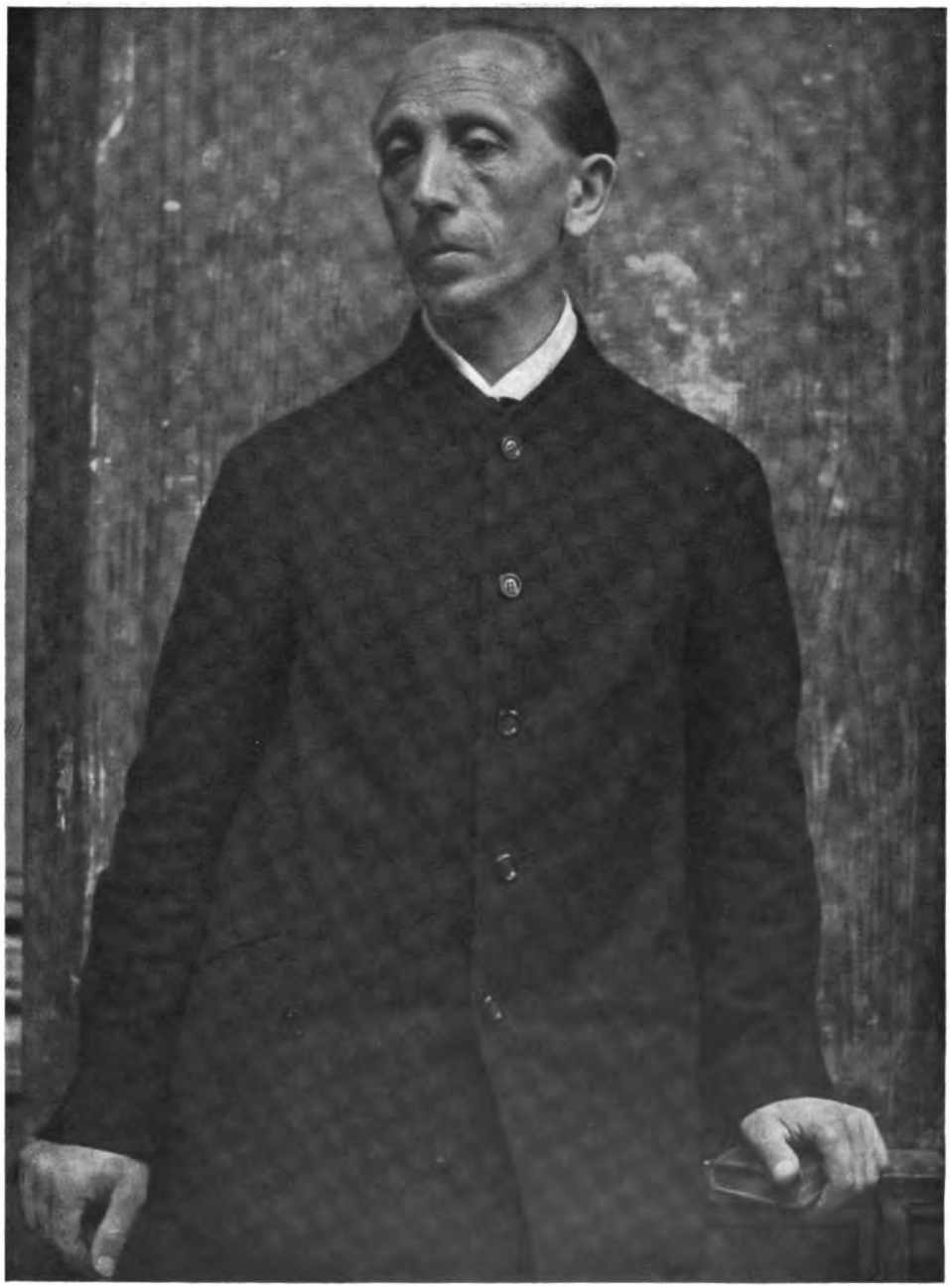
UNIV. OF MICH.
Digitized by Google

Kurt Hege, Naumburg

Digitized by Google

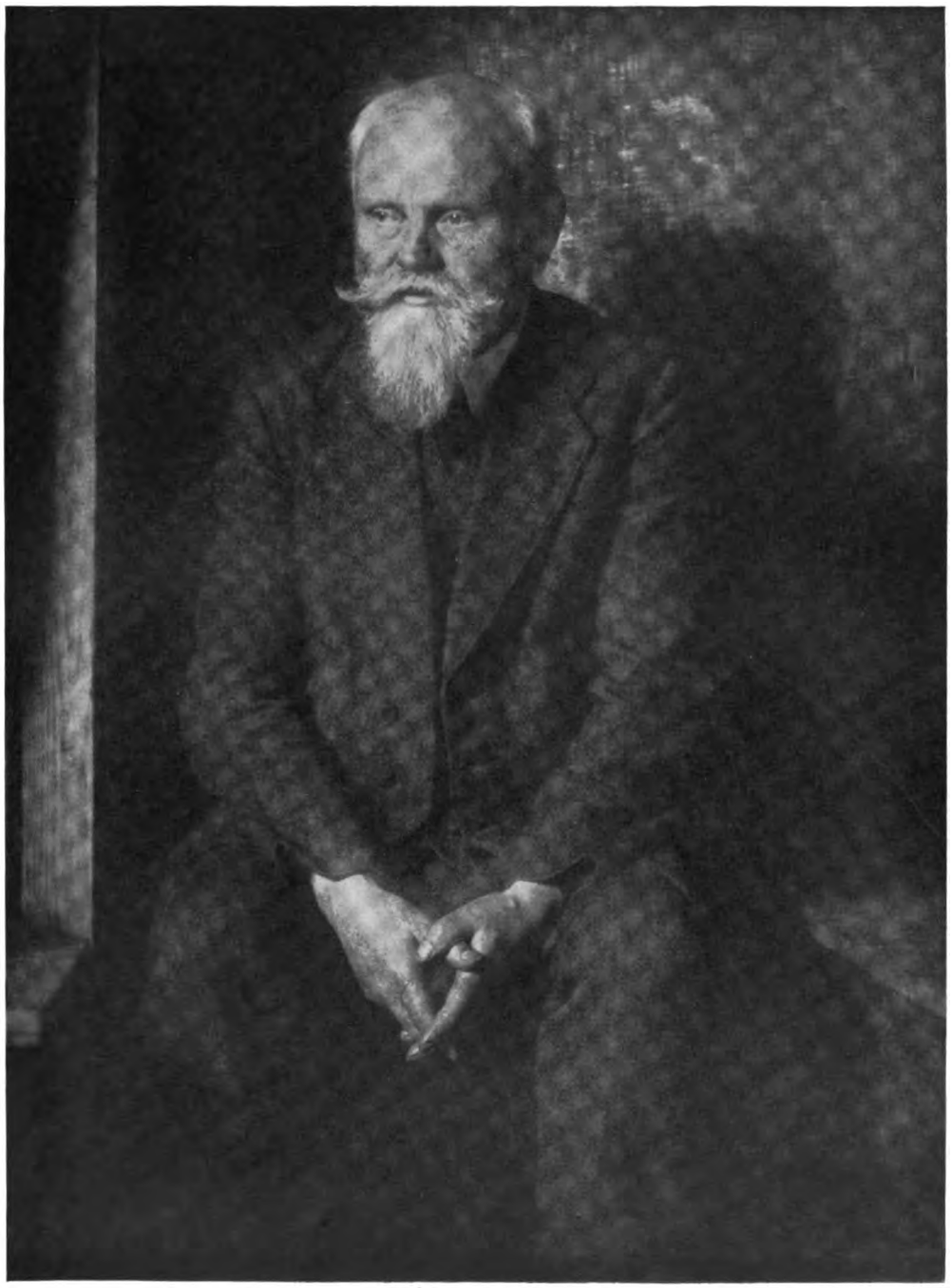
Else Hege, Naumburg

Digitized by Google



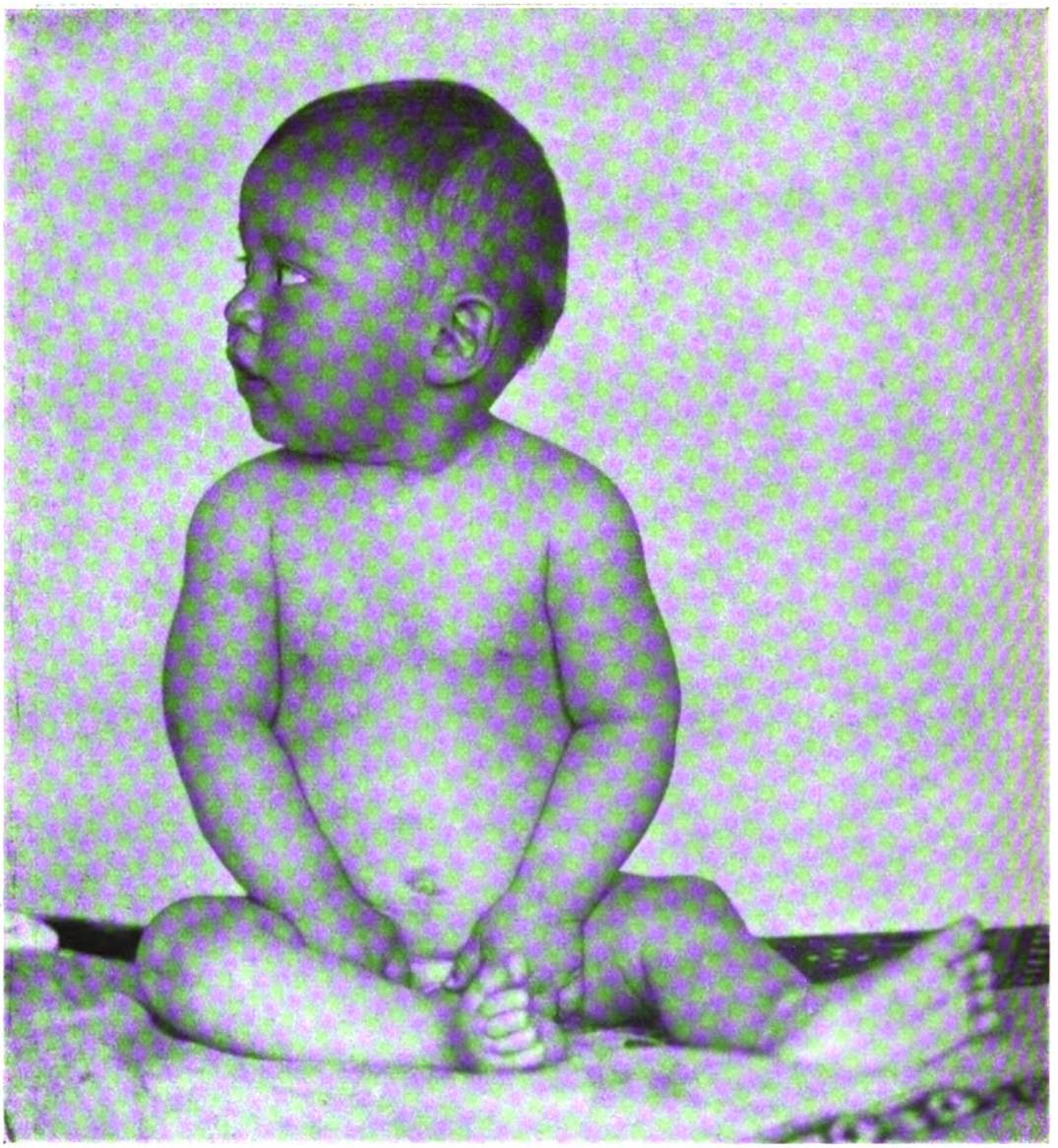
Walter Hege, Naumburg

Digitized by Google



Walter Hege, Naumburg

Digitized by Google



Kurt Hege, Naumburg

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

In den letzten „Tagesfragen“ beschäftigten wir uns mit allgemeinen Leitsätzen für die Einrichtung einer sogenannten Photographiebude, wie sie bei größeren Winterfestlichkeiten heute allgemein angetroffen wird. Wir haben nun noch die zweckmäßige Lichtanordnung zu besprechen. Es gibt darüber in dem Sonderfall nicht allzuviel zu sagen, wo man aus irgendeinem Grunde gezwungen ist, Blitzlicht zu benutzen. Der Vorteil dieser Beleuchtungsart ist die leichte Installation und die Unabhängigkeit vom elektrischen Strom; die Nachteile sind zunächst in der Schwierigkeit der Rauchableitung zu erblicken. Aber selbst wenn man hierfür in irgendeiner Weise Sorge getragen hat, so bleibt immer noch die Unmöglichkeit bestehen, die durch das Blitzlicht ausgelöste Art der Beleuchtung im voraus zu bestimmen. Bei Gruppen bewährt sich diese Lichtquelle im allgemeinen gut, aber bei Einzelporträts sind wir, namentlich aus dem zuletzt genannten Grunde, vor Ueberraschungen niemals sicher. Die Dosis des Blitzpulvers und damit die Belichtungszeit läßt sich wohl mit genügender Sicherheit im voraus berechnen, aber die Wirkung der Beleuchtung ist bis zu einem gewissen Grade unkontrollierbar. Außerordentlich viel günstiger stellt sich die Beleuchtung mit Magnesium-Zeitlicht. Namentlich durch die Bemühungen der Böhm-Werke, A.-G., Berlin, deren „Sonne in der Westentasche“, wie auch das größere Modell, die „Ateliersonne“, allgemein bekannt sein dürften, sind Beleuchtungssysteme geschaffen worden, die die allerhöchste Beachtung seitens der Porträtphotographen verdienen. Das nach neuartigen Prinzipien sehr dünn ausgewalzte Böhm-Magnesiumband besitzt gegenüber dem alten, dickeren, deshalb schwer entzündbaren und mit weniger günstigem photochemischen Effekt verbrennenden Magnesiumband außerordentliche Vorteile, so daß man sagen kann, das alte und neue Magnesiumband haben nur noch den Namen gemeinsam. Durch eine sehr einfache, aber äußerst wirksame Einrichtung ist es auch gelungen, den störenden Rauch gleich nach seiner Entstehung abzuleiten. Man benutzt dazu einen der elektrischen Staubsauger, wie sie überall, auch leihweise, zu haben sind. Allerdings setzt die Verwendung des zuletzt genannten Hilfsmittels das Vorhandensein elektrischer Energie voraus, aber diese trifft man ja schließlich jetzt schon in Dörfern an, und man darf wohl behaupten, daß überall dort, wo sich überhaupt die Etablierung einer Photobude bei einer Festlichkeit lohnt, auch elektrischer Anschluß vorhanden ist. Der Vorteil der Zeitbelichtung mit Magnesiumbandlampe liegt vornehmlich darin, daß man sie während der Belichtungszeit bewegen und dadurch der Entstehung harter Schlagschatten entgegenarbeiten kann; außerdem ist es möglich, mit dem Auge die Beleuchtung zu kontrollieren, wenn das vielleicht auch nicht ganz in gleichem Maße möglich ist, wie bei Verwendung des elektrischen Lichtes, dem wir uns zum Schlusse zuwenden wollen.

Am Schlusse unserer letzten Tagesfragen war bereits der Satz ausgesprochen, daß es zweckmäßig sei, ähnlich wie bei kinematographischen Aufnahmen zunächst eine Allgemeinbeleuchtung zu schaffen, die gewissermaßen das Gerippe oder die Basis für das photographische Bild liefert, während man dann die „Effekte“ durch eine besondere Lampe herausholt. Die Allgemeinbeleuchtung entspricht dann dem diffusen Tageslicht im Atelier, während die Effektbeleuchtungslampe die durch Gardinen, Abblendschirme usw. hervorgerufenen Wirkungen nachahmt. Die Allgemeinbeleuchtung kann in verschiedener Weise erzeugt werden. Entweder hängt man an einer Schnur oder Kette einige Nitralampen, ungefähr über dem Apparat, auf oder man verwendet nur eine einzige hochkerzige Gasfüllungs-Glühlampe, die in Stärken bis zu 5000 Watt geliefert werden, und läßt die weißen Reflexionswände, die einen großen Teil des Innenraumes der Photobude einnehmen sollen, mitwirken. Leichter arbeitet es sich jedenfalls, wenn wir die hohe Wattzahl auf mehrere Lampen verteilen, die — wie oben beschrieben — nebeneinander mit genügenden Zwischenräumen aufgehängt werden; ihre Zahl und Intensität hängt von der im Aufnahmeapparat verwendeten Optik, wie auch von den Abmessungen des Aufnahmeraumes ab, so daß wir hierüber keine konkreten Angaben machen möchten. Kann man die Lampen zeitweise mit Ueberspannung brennen, so steigt dadurch die photochemische Wirksamkeit in starkem Maße; andererseits sinkt dabei natürlich die Lebensdauer. Bei dieser Gelegenheit sei auch gleich erwähnt, daß

Digitized by Google

farbenempfindliche Platten und Filme die Lichtwirkung der Glühlampen in bemerkenswert höherem Maße auszunutzen gestatten als unsensibilisiertes Aufnahmematerial. Alle Glühlampen senden eben vorwiegend langwelliges Licht aus, und dieses wird von hochfarbenempfindlicher Schicht bei der Bildbildung zu einem großen Teil mit verwertet, während es bei „gewöhnlichen" Platten fast unbenutzt verloren geht. Für die Effektbeleuchtung kann man eine der im Anzeigenteil der „Phot. Chronik" angebotenen Bogenlampen gebrauchen, die zweifellos alle verwendbar sind. Diese Lampe muß leicht transportabel sein, damit man sie in jedem Einzelfall in die für die betreffende Person günstigste Lage bringen kann. Eine Schädigung der Aehnlichkeit ist bei genügender Allgemeinbeleuchtung nicht zu fürchten, da ja eigentlich nur die höchsten Lichter durch die Effektbeleuchtung herausgeholt werden sollen. Maßgebend für die Auswahl dieser letztgenannten Lichtquelle ist neben ihrem Preis hauptsächlich die Forderung, daß sie an eine normale Lichtleitung angeschlossen werden kann, weil Starkstromleitungen wohl nur in selteneren Fällen zur Verfügung stehen. Gegebenenfalls kann man diese Bogenlampe auch an einen schwenkbaren, ausziehbaren Arm hängen, der in Scharnieren an einer Seitenwand hängt. Hierdurch entgeht man der Gefahr, daß die Lampe einmal von angeheiterten Personen, die ja einen wesentlichen Bestandteil des Publikums dieser behelfsmäßigen Photoateliers bilden, umgestoßen wird. Unseres Erachtens wäre es übrigens eine dankbare Aufgabe für die Photoindustrie, sich einmal mit der Konstruktion leicht zusammenlegbarer und deshalb gut transportabler Photobuden zu befassen, die alles Notwendige enthalten und sich nicht zu teuer stellen. Wenn das Publikum sieht, daß in diesen Institutionen etwas wirklich Gutes geleistet wird — und das ist durchaus möglich, wenn der Lichtbildner seine Sache versteht —, so gibt es in der Festlaune zweifellos leichter sein Geld aus, als in der Ueberlegung des grauen Alltags. Der Photograph aber kann bei solchen Gelegenheiten ein hübsches Sümmchen verdienen.

Mente.

Der neue Filmlichtdruck.

Von Professor O. Mente. [Nachdruck verboten.]

Der Fachphotograph hat im allgemeinen keine tiefergehenden Kenntnisse in bezug auf die Technik der modernen, auf photomechanischer Grundlage beruhenden Illustrationsverfahren. Er ist wohl flüchtig darüber unterrichtet, daß man zur Herstellung einer Aetzung in Metall oder zur Anfertigung einer Flachdruckform in gewissen Fällen eines bildzerlegenden Mittels, des sogenannten „Rasters", bedarf, aber wie diese Zerlegung vor sich geht und wie die Zusammenhänge zwischen Negativ, Druckform und Papier sind, entzieht sich doch meist seiner Kenntnis. Das ist auch nicht weiter verwunderlich, denn die photomechanischen Verfahren erfordern zum größten Teil so viele Spezialkenntnisse, daß es ganz unmöglich ist, sie sich anzueignen, wenn man nicht selbst beruflich auf diesem Gebiete tätig ist. Verlangt doch schon die Herstellung eines Rasternegativs gänzlich anders geartete Negativmittel, als sie der Porträtphotograph in seinem Betriebe benutzt.

Nur ein einziges Verfahren macht eine Ausnahme. Es ist der Lichtdruck, mit dem manche Fachphotographen, besonders solche, die auf dem Gebiet der Landschaft tätig sind, bereits engere Verbindung haben. Weniger, daß sie Lichtdrucke in eigener Regie gerade herstellen, das würde wiederum die Installierung zahlreicher Apparate, wie Trockenschränke, Pressen usw., verlangen. Wohl aber pflegen zahlreiche Landschaftsphotographen die Verbindung mit Lichtdruckanstalten insofern, als sie ihre Negative dorthin geben, um beispielsweise Auflagen in Postkartenformat danach drucken zu lassen.

Man hat auch mit mehr oder weniger Glück versucht, den Lichtdruck so zu vereinfachen, daß er ohne die oben genannten umständlichen Hilfsmittel ausführbar ist. Man spricht dann wohl von Amateurlichtdruck, womit man zum Ausdruck bringen will, daß auch der Liebhaber imstande ist, diese Art des Lichtdrucks, eben wegen ihrer Einfachheit, auszuüben.

Der Sinop-Druck ist ebenso wie der französische Collo-Prozeß ein solches Amateurlichtdruckverfahren; ersteres ist bei uns durch die Bemühungen der Berliner Firma Talbot um die Wende des Jahrhunderts bekannt geworden. Aber auch diese Prozesse haben es trotz ihrer Einfachheit nicht zu einer allgemeinen Verwendung bringen können.

Digitized by Google

Wenig bekannt dürfte es den meisten Fachphotographen, die sich mit Oel- und Bromöl-umdruck beschäftigen, sein, daß sie damit eigentlich kaum etwas anderes als eine Art Amateurlichtdruck ausüben. Unterschiede von einigem Belang bestehen nur insofern, als der Lichtdruck in den eigentlichen Lichtdruckereien von Spiegelglasplatten großen Formats ausgeführt wird, wobei man nicht selten eine große Zahl kleinerer Bilder, z. B. Postkarten, in einer Druckform vereinigt, während beim Oel- und Bromölumdruck immer nur ein einzelnes Bild verhältnismäßig beschränkten Formats von Papier umgedruckt wird. Weiterhin können wir einen Unterschied insofern feststellen, als die Chromatgelatineschichten der Lichtdruckplatte bei verhältnismäßig hoher Wärme (50—60°) in genau horizontaler Lage und sorgfältig gegen Zugluft geschützt, getrocknet werden müssen, während der den Oeldruck ausführende Fachphotograph mit einem gelatinierten Papier (nach Art der Doppelübertragpapiere des Pigmentdruckes) bzw. beim Bromölumdruck mit Bromsilberpapier arbeitet. Die Trocknung des in Bichromatlösung sensibilisierten Gelatinepapiers geschieht auch nicht bei erhöhter Temperatur, während dieses bei den auf Spiegelglasplatten vergossenen Chromgelatineschichten zur Erzielung der richtigen Kornbildung unerläßlich ist. Aber grundsätzlich besteht, wie noch einmal gesagt werden soll, trotzdem kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Oelumdruck von gelatiniertem Papier und dem Lichtdruck von der Spiegelglasplatte. Es wäre auch wohl möglich, wennschon nicht geschäftlich klug, eine Spiegelglasplatte lediglich mit reiner Gelatinelösung zu überziehen, diese später durch Baden in Bichromatlösung lichtempfindlich zu machen, bei normaler Temperatur zu trocknen und dann weiter zu verarbeiten. Wenn eben gesagt wurde, dieses zuletzt erwähnte Verfahren sei geschäftlich nicht klug, so soll damit angedeutet werden, daß eine so präparierte Lichtdruckplatte keinesfalls mit der Sicherheit und Schnelligkeit, noch dazu in einer Schnellpresse gedruckt werden könnte, wie eine nach den altbewährten Prinzipien, die schon Josef Albert in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts angegeben hat, hergestellte.

In allerneuester Zeit ist nun von der J. G. Farbenindustrie A.-G., Berlin SO 36, bisher als „Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation" bzw. „Agfa" bekannt, ein Verfahren ausgearbeitet worden, das sich Filmlichtdruck nennt und zunächst wohl in der Hauptsache als Ersatz für die bisherige Lichtdruckplatte zu dienen bestimmt ist. Aber ein solches Beginnen würde ja immerhin keine große Bedeutung haben, wenn damit nicht gleichzeitig Vorteile irgendwelcher Art verknüpft wären. Das ist aber auch der Fall. Der neue Filmlichtdruck will nämlich nicht nur die Herstellung der druckfertigen Form vereinfachen, sondern diese selbst soll eine weit größere Haltbarkeit als bisher zeigen und außerdem — das ist vielleicht das Wichtigste für verschiedene Verwendungsformen dieses neuen Illustrationsverfahrens — soll der Filmlichtdruck gleichzeitig mit Hochdruckletter auf der Buchdruckschnellpresse verarbeitbar sein.

Den Fachphotographen interessiert von diesen Verwendungsformen in der Hauptsache diejenige, bei der die Lichtdruckfolie in der Hand- oder Schnellpresse verwendet wird, und außerdem eine Anwendungsform, die wir bisher noch nicht erwähnt haben, die sich aber fast selbstverständlich aus der zuletzt genannten ableiten läßt, nämlich als Ersatz für die bisherigen Umdruckmatrizen.

Man weiß ja nur zu gut, daß sowohl Oel- wie Bromöldruckmatrizen nur eine recht beschränkte Lebensdauer haben. Nach 20—30 Umdrucken, häufig aber schon viel früher, löst sich die Gelatine an irgendeiner Stelle von ihrer Unterlage los, und dieser Fehler vergrößert sich mit außerordentlicher Schnelligkeit, so daß wir nach Eintreten der ersten Anzeichen bald zum Fortwerfen des Blattes gezwungen sind und ein neues verwenden müssen. Außerdem ist der Umgang mit dem schlaffen, sich dehnenden Papier nicht gerade sehr erfreulich, und wir glauben deshalb, daß schon aus diesen Gründen die Fachphotographen sich sehr bald mit diesem neuen Material, dem Lichtdruckfilm, bekanntmachen werden.

Ein Einwand ist vorläufig noch dagegen zu erheben, und zwar der, daß wir Negative in der Größe des endgültigen Bildes gebrauchen, während beim Bromöldruck bekanntlich das kleine Negativ auf Bromsilberpapier beliebig stark vergrößert und dieses vergrößerte Bild dann direkt als Matrize benutzt werden kann. Aber es ist ja schließlich nur eine Frage der Zeit, daß man die Prinzipien des Ozobrom-Verfahrens, dem in dieser Nummer eine längere, sehr lesenswerte Abhandlung gewidmet ist, dem neuen Filmlichtdruck dienstbar machen wird. Wir hätten dann zwar geringe Mehrkosten und Mehrarbeit dadurch, daß

Digitized by Google

wir außer der Bromsilbervergrößerung noch ein entsprechend großes Stück dieses Lichtdruckfilms benutzen müssen, aber diese geringen Unkosten werden zweifellos in überreichem Maße wettgemacht durch die Zeitersparnis beim Einwalzen des Lichtdruckfilms, wie auch fernerhin durch die ganz unvergleichlich viel größere Haltbarkeit des neuen Filmmaterials. Es sind nämlich schon Fälle bekanntgeworden, in denen von nur einem Film 10000 Drucke in der Buchdruckschnellpresse abgezogen sind, ohne daß die Matrize deshalb unbrauchbar war. Solche Auflagen kommen natürlich in den Betrieben des Fachphotographen nicht in Betracht, wohl aber bietet es schon ein großes Gefühl der Sicherheit, wenn man weiß, daß man seiner Umdruckform in mechanischer Beanspruchung etwas zumuten darf.

Die hauptsächlichste Form der Behandlung des Lichtdruckfilms wird diejenige mittels Leimwalze sein, die bekanntlich auch Fiedler beim Bromöldruck propagiert. Es ist tatsächlich außerordentlich leicht, wie sich Verfasser überzeugt hat, mit ein paar Walzenzügen ein kräftiges, gut graduiertes Bild unter Erhaltung aller Halbtöne zu erzielen. Daneben bleibt es dem nach künstlerischer Ausdrucksform Ringenden unbenommen, durch eine subjektive Pinselbehandlung die vielgerühmte persönliche Note in das Bild hineinzubringen.

Schnelligkeit und Sicherheit des Verfahrens sind also die beiden Punkte, die den Fachphotographen bei diesem neuen Druckverfahren, dessen Eigenheiten man natürlich auch erst studieren muß, besonders interessieren werden. Die Anwendungsformen ergeben sich eigentlich von selbst. Wir denken zunächst daran, daß in Fällen, wo von einem größeren Porträt eine Anzahl einigermaßen identischer, künstlerisch wirkender und dabei unbegrenzt haltbarer Drucke verlangt werden, der neue Filmlichtdruck in Tätigkeit treten wird, wobei eine Presse nach Art der von Dr. Konrad Prett angegebenen dienen kann. Weiterhin glauben wir aber heute schon sagen zu können, daß manche Lichtbildner aus dem Verfahren insofern einen besonderen Nutzen ziehen werden, als sie mit dessen Hilfe imstande sind, von ihren eigenen Landschaftsaufnahmen, die sie z. B. in einem Badeort im Sommer angefertigt haben, im Winter mittels einfach konstruierter Handpressen (die bereits bestehen und für verhältnismäßig wenig Geld käuflich sind) kleinere Auflagen herunterdrucken und auf diese Weise ihre soziale Lage verbessern.

Ueber die Technik des neuen Filmlichtdruckes und einige Besonderheiten soll in einem anderen Hefte berichtet werden.

Ueber den Spielraum der Entwicklungspapiere.

Von Dr. K. Wenske. [Nachdruck verboten.]

Mit dem Worte „Spielraum“ werden, namentlich im Positivprozeß, so viele verschiedene Eigenschaften der photographischen Schicht belegt, daß ein näheres Eingehen auf den Begriff lohnend erscheint.

Das Wort deutet zunächst nur eine gewisse „Freiheit der Wahl“ an, was dabei gewählt werden soll, bleibt unausgedrückt. Wir wollen deshalb in nachfolgendem die Verhältnisse zu klären versuchen. Wenn man von dem Spielraum eines Entwicklungspapieres spricht, so kann man damit eine (begrenzte) Unabhängigkeit des Bildergebnisses erstens vom Negativcharakter, zweitens von der Belichtungszeit und drittens von der Art der Entwicklung meinen. Dementsprechend ist der Gradations-, der Belichtungs- und der Entwicklungsspielraum zu unterscheiden.

Der Gradationsspielraum zeigt die Fähigkeit eines Papieres an, sich dem unterschiedlichen Charakter der Negative anzupassen. Da nun bei gleichbleibender Entwicklungsart der Gradationsanstieg einer Emulsion durchaus festliegt, so muß sich jede Aenderung des Negativcharakters sofort im Charakter des positiven Bildes widerspiegeln. Je weniger sich diese Aenderung des positiven Bildes bei Aenderung der Negativgradation bemerkbar macht, desto größer ist der Gradationsspielraum des Papieres. Weitestgehend unabhängig sind in dieser Beziehung die Emulsionen, deren Gradationsverlauf möglichst normal ist, d. h. annähernd unter einem Winkel von 45° verläuft. Denn jede extreme Gestaltung der Gradation der Positivemulsion, sei es nach der Richtung des harten oder des besonders weichen Verlaufes, beschränkt den Spielraum nach der einen Seite. Das zeigt sehr deutlich das Beispiel des Bromsilberpapieres, das im allgemeinen einen sehr weichen Anstieg besitzt. Man kann hier sehr wohl Negative von fast beliebig großer Härte kopieren, unterschreitet man aber nach

Digitized by Google

Richtung weicherer Gradation den für das Papier normalerweise geeigneten Negativtyp, so resultieren sofort unbrauchbare Bilder. Im Gegensatz dazu lassen die Porträtgaslichtpapiere mit normaler Gradation (z. B. Leonar Ranopapier) weitgehende Abweichungen der Negativgradation nach beiden Richtungen hin zu.

Man ist jedoch auch in der Lage, innerhalb gewisser Grenzen die Gradation des Papieres willkürlich zu ändern. Kürzt man nämlich bei reichlicher Belichtung die Entwicklungszeit ab, so entsteht eine weichere Gradation, wobei allerdings die höchste Schwärze in den Tiefen nicht mehr erreicht wird. Immerhin kann man auf diese Weise das Papier an Negative, die an sich zu hart für das Papier sind, anpassen. Der umgekehrte Weg, Kürzung der Belichtungszeit und verlängerte Entwicklung, ist zwecklos, da man auf diese Weise die eigentliche Papiergradation nicht kräftiger gestalten kann. Die auf diese Weise erzielten Bilder erscheinen zwar auf den ersten Blick härter, doch nur deshalb, weil infolge zu kurzer Belichtung die Lichter leer bleiben.

Den besten Gradationsspielraum durch verkürzte Entwicklung besitzen also die härtest arbeitenden Papiere, die gleichzeitig eine so hohe Maximalschwärzung besitzen, daß eine bedeutende Unterentwicklung ohne wesentlichen Verlust an Tiefe möglich ist. Diese Betrachtung erklärt die universelle Verwendung der extraharten Gaslichtpapiere. Zumal für den Amateur, der meist Negative von normaler bis flauer Gradation anfertigt, sind die harten Gaslichtpapiere ein gutes Ausdrucksmittel.

Während es sich beim Gradationsspielraum um eine Erweiterung der Verwendbarkeit handelt, sollen der Belichtungs- und Entwicklungsspielraum eine Erleichterung bei der Arbeit bewirken.

Der Belichtungsspielraum eines Papieres soll den Photographen in die Lage versetzen, auch bei Abweichungen von der richtigen Belichtungszeit diese Fehler durch entsprechende Veränderung der Entwicklungsdauer zu kompensieren, so daß er trotzdem zu genau gleichen Bildresultaten gelangt. Exakter definiert: Der Spielraum eines Entwicklungspapieres gibt an, wieviel mal länger man das Papier unter einem Negativ belichten kann, um bei entsprechend verkürzter Entwicklungszeit noch die nämliche Tonabstufung zu erhalten wie bei der kürzest möglichen Belichtung. Belichtet man noch kürzer, als der Spielraum es zuläßt, so fehlen auch bei längster Entwicklung die Details in den höchsten Lichtern, belichtet man über die obere Grenze des Spielraums hinaus, so erhält man, wie oben gezeigt, eine weichere Bildgradation.

Dieser Belichtungsspielraum ist für den Fachphotographen von recht großer Bedeutung, wenn es darauf ankommt, eine Anzahl genau gleicher Bilder herzustellen. Denn die Helligkeit fast aller Lichtquellen ist viel größeren Schwankungen unterworfen, als man gewöhnlich annimmt, und infolgedessen kann eine Uebereinstimmung der Bildresultate nur durch den Belichtungsspielraum erreicht werden. Um eine vollständige Klärung der hier obwaltenden Verhältnisse zu erzielen, wurde eine Reihe der bekanntesten Entwicklungspapiere auf ihren Belichungsspielraum untersucht.

Zunächst wurde das Minimum an Zeit für Ausentwicklung, kurz: „minimale Entwicklungszeit" festgestellt. Zu diesem Zweck wurden Graukeilproben der Papiere verschieden lange in einem Metol-Hydrochinonentwickler normaler Zusammensetzung entwickelt. Die Kopien wurden dann ihrer Schwärzung nach ausgemessen und die Gradationskurven festgestellt. Als minimale Entwicklungszeit gilt dann die, von der ab sich die Gradation nicht mehr kräftigt, die höchste Schwärzung in den Schatten also erreicht ist.

Durch längere Entwicklungszeit ändert sich der Charakter der Gradation nicht mehr, wohl aber schreitet die Entwicklung des Bildes bis zu einem bestimmten Punkte fort. Von diesem Punkte, der „maximalen Entwicklungszeit" an, bleibt das Bild stehen, und durch noch längere Entwicklungszeit ändert sich nichts mehr. Zwischen der minimalen und der maximalen Entwicklungszeit liegt der Belichtungsspielraum.

Zu seiner Bestimmung bleibt noch die Feststellung der zu den Entwicklungszeiten gehörigen Belichtungszeiten. Das Verhältnis der minimalen zur maximalen Belichtungszeit gibt dann das Maß des Spielraumes. Die Bestimmung dieses Verhältnisses gelingt auf sehr einfache Weise. Man belichtet das betreffende Papier unter einem Eder-Hecht-Sensitometer, schneidet es der Länge nach durch und entwickelt den einen Streifen mit der vorher festgestellten minimalen, den andern mit der maximalen Entwicklungszeit. Das Verhältnis

Digitized by Google

der beiden entstehenden Schwellenwerte, ausgedrückt nach Eder-Hecht in relativen Empfindlichkeiten, gibt dann den Spielraum.

Die praktischen Messungen an verschiedenen Papiersorten ergaben eine überraschende Uebereinstimmung der Ergebnisse. Zwar sind die minimalen Entwicklungszeiten bei verschiedenen Emulsionen recht verschieden, doch hängt dies offenbar eng mit dem Alter der Schicht, der Gerbung und ähnlichen Faktoren zusammen. Durchschnittlich waren die Gaslichtpapiere in 20—25 Sekunden ausentwickelt, die hochempfindlichen Gaslichtpapiere nach 30—40 Sekunden und die Bromsilberpapiere nach 80—100 Sekunden. Die maximalen Entwicklungszeiten betrugen bei den Gaslichtpapieren etwa 80 Sekunden, bei Bromsilberpapier etwa 3 Minuten. Der Spielraum beträgt bei Gaslichtpapier etwa 1:2, bei Bromsilberpapier 1:3.

Praktisch betrachtet ist dieser Spielraum recht gering, denn Helligkeitsschwankungen der Lichtquelle in dieser Größenordnung sind nicht selten, so daß zur Erzielung gleichwertiger Resultate doch stets auf recht genaue Einhaltung der Belichtungszeit geachtet werden muß.

Ueber die letzte Art des Spielraums, den Entwicklungsspielraum, ist vorläufig wenig zu bemerken. Auch herrscht gerade hier eine recht starke Unsicherheit in der Begriffsbestimmung. Am einfachsten versteht man wohl die Möglichkeit darunter, das Papier möglichst lange im Entwickler belassen zu können, ohne daß Ueberentwicklung eintritt oder das Bild durch Schleier usw. verdirbt. Ueberentwicklung ist zu vermeiden, wenn man die der maximalen Entwicklungszeit entsprechende kurze Belichtung wählt. Dann kann man, ohne eine Aenderung des Bildes befürchten zu müssen, das Papier so lange im Entwickler behandeln, bis Grau- oder Gelbschleier auftritt.

Hier ließen sich bisher feste Zahlen noch nicht gewinnen, da der Schleier in fast noch höherem Maße von der Art des verwendeten Entwicklers abhängt, als von der Art und den Eigenschaften des Papieres.

Zusammenfassend können wir die drei Arten des photographischen Spielraumes auch vom Standpunkt der Entwicklung betrachten: Der Gradationsspielraum liegt im Gebiet der Unterentwicklung, der Belichtungsspielraum im Gebiet der Ausentwicklung, und der Entwicklungsspielraum, der noch eine Fülle interessanter Probleme bietet, umfaßt das Gebiet der übermäßig langen Einwirkung des Hervorrufers.

Tonwertwiedergabe und Schlichtersches Photometer.

Von Heinrich Kühn.

(Fortsetzung.) [Nachdruck verboten.]

Von entscheidender Bedeutung für die photographische Tonwiedergabe überhaupt ist nun die Umsetzung der Helligkeitsabstufungen des Mattscheibenbildes in die Graureihe des Negativs.

Es ist jedem Ausübenden bekannt, daß bei der Belichtung der Zerfall des Bromsilbers durchaus nicht ohne weiteres in denselben Abstufungen angebahnt wird, wie sie das Mattscheibenbild aufweist. Damit überhaupt ein entwickelbarer Lichteindruck zustande kommt, müssen bestimmte Mindestmengen von Licht die Platte getroffen haben, eine Schwelle muß überschritten sein. Die Lichtwirkung zeigt sich in der Folge vornehmlich an den Stellen, die viel Licht empfangen, nicht aber zugleich auch im entsprechenden Verhältnis an den lichtschwächeren Partien. Es kann also die sehr kurze Belichtung die hellen Bildteile richtig, entsprechend dem Mattscheibenbild abgestuft, ergeben, während gleichzeitig dabei die tiefen Töne noch vollständig wirkungslos geblieben sind. Der bei etwas längerer Belichtung allmählich auch dort zur Geltung gelangende schwache Lichteindruck übt zwar zunächst eine nur geringe Wirkung aus, aber die Wirkung wächst und kann sich sogar bis zum Optimum einer schließlichen Schwärzung im Negativ steigern, wenn derselbe schwache Lichteindruck längere Zeit andauert.

Unterdessen ist aber bei den Bildstellen, die stets viel Licht empfingen, schon längst jener Zustand überschritten worden, wo der Entwickler den stärkst deckenden Silberniederschlag herbeizuführen imstande ist. Das Ergebnis einer überlangen Belichtung macht sich also in der Weise geltend, daß zwar die lichtarmen Partien des Mattscheibenbildes sehr kräftig differenziert am Negativ erscheinen, den Lichtern aber die gesunde Frische der

Digitized by Google

Deckung und die Abstufung untereinander mangelt, die vorhanden sein müssen, wenn das positive Papierbild eine lebendige Lichtwirkung zeigen soll. Zwischen beiden Zuständen, dem der Unter- und dem der Ueberbelichtung, liegt jenes Mittelstadium, das wir als „richtige" Belichtung der betreffenden Helligkeitsreihe zu bezeichnen pflegen. In allen den Fällen, wo der Kontrast zwischen bildwichtiger Licht- und Schattenhelligkeit ein großer, das Verhältnis von etwa 16:1 überschreitender ist, sind wir auf ein Kompromiß zwischen einer gefährlichen Ueberbelichtung der hellen Töne und einer schädlichen Unterbelichtung der Schatteneinzelheiten angewiesen.

Am erzielbaren Effekt wirken zunächst immer zwei Faktoren zusammen: die aktinische Helligkeit der betreffenden Bildstelle und die Dauer der Belichtung. Die erstere ist, vor der Natur oder auf der Mattscheibe meßbar, gegeben; die zweite muß gefunden und bestimmt werden als Mittelwert aus den für die hellen und dunklen Bildpartien gültigen Belichtungszeiten, wobei die eine oder andere Seite natürlich entsprechend den Absichten der angestrebten Bildstimmung bevorzugt werden kann.

Die Belichtung legt das schließliche Resultat zwar nicht vollkommen, aber doch innerhalb bestimmter Grenzen fest, die zumeist wohl wesentlich enger gezogen sind, als vielfach angenommen wird. Fehler bei der Belichtung gehen stets auf Kosten der guten Tonwiedergabe. Man glaubt, diese Fehler nachträglich mit gewissen Mitteln ausgleichen zu können, läßt sich aber häufig durch den Erfolg täuschen, daß lediglich ein kopierfähiges Negativ erzielt wurde, dessen Schwärzungswerte jedoch, verglichen mit den entsprechenden Tönen des Mattscheibenbildes, nicht in der beabsichtigten Weise übereinstimmen.

Eine tadellos belichtete Bromsilberplatte muß durchaus noch nicht ein tadelloses Negativ liefern. Als ein das Resultat sehr stark beeinflussendes drittes Moment kommt die Art der Reduktion des Bromsilbers hinzu, das durch den Belichtungsanstoß in seinem Gefüge alteriert wurde. Der Prozeß der Entwicklung scheidet metallisches Silber an den belichteten Stellen aus, jedoch keineswegs immer automatisch in den der Belichtung entsprechenden Mengen.

Es bestehen hier in Verlauf und Art der Silberreduktion sehr bedeutende Unterschiede zwischen den verschiedenen Sorten von Emulsionsplatten. Während die einen stark auf jede Aenderung in der Zusammensetzung des Entwicklers reagieren, verhalten sich andere, zumeist sehr träge entwickelnde Sorten mehr oder weniger indifferent: es kommt, die entsprechende Belichtungszeit vorausgesetzt, mit den verschiedensten Entwickelungsarten beinahe immer ungefähr dasselbe heraus, und eine wesentliche Tonbeeinflussung ist nur dann möglich, wenn auf die Eigentümlichkeiten des Materials eine ganz besondere Rücksicht genommen wird. Im allgemeinen kann man wohl behaupten, daß die weniger empfindlichen Sorten von Trockenplatten und Films leichter zu entwickeln sind und eher die gewünschten Tonabstufungen erreichen lassen, als besonders hochempfindliche Emulsionen.

Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß das Bromsilber in Gelatine eingebettet liegt, einem Körper also, der eine ganz außerordentliche Aufnahmefähigkeit für wässerige Lösungen besitzt, so wird es verständlich, daß die erste Einwirkung einer Reduktionslösung, der Beginn der Entwicklung, von ausschlaggebender Bedeutung für das Endergebnis sein kann, so zwar, daß eine nachträgliche Aenderung des Negativcharakters, die vollständige Beseitigung eines einmal begangenen Fehlers, überhaupt nicht mehr möglich ist. Denn die Entwicklerflüssigkeit, die mit der trockenen Platte in Berührung kommt, wird von der Gelatine gierig aufgesaugt und nicht mehr losgelassen. Später angewandte, anders zusammengesetzte Reduktionslösungen können die vorangegangene nie mehr ganz verdrängen oder in der Wirkung ersetzen; jedenfalls können sie an dem, was schon geschehen war — an der bereits erfolgten Silberreduktion —, nichts mehr ändern, nur noch etwas hinzufügen. Die Anfangswirkung des Entwicklers ist also, namentlich bei Emulsionen, die mit weicher, schnell aufsaugender Gelatine bereitet wurden, von überaus großer Bedeutung.

Allerdings dringt das primär wirkende Entwicklerquantum zunächst nur in die Oberfläche der Gelatineschicht ein und verbraucht sich dort, wo es ein durch die Belichtung leicht reduzierbar gemachtes Bromsilber vorfindet. Man kann also die schädliche Wirkung eines als ungeeignet erkannten, zu energischen Hervorrufers dadurch eindämmen, daß man die Entwicklung schleunigst unterbricht und die Platte sofort in eine weniger rapid wirkende Lösung überträgt. Das Verfahren, im ersten Anprall starke Energien einzusetzen und so die anfänglich etwa vorhandenen, durch die Oberflächenbeschaffenheit der Gelatine bedingten

Digitized by Google

Widerstände zu brechen, kann auch absichtlich und praktisch nutzbringend angewandt werden, es vertragen jedoch nur hervorragend gute Fabrikate solche Maßnahmen schadlos. Wie man mitunter beim Anätzen von Metallplatten, damit der Angriff auf die Oberfläche möglichst gleichmäßig erfolgt und jedes etwa entgegenstehende Hindernis ausgeschaltet wird, zunächst für einen Moment eine starke Säure wirken läßt und dann erst in das normale Aetzbad übergeht, so ist es auch häufig nicht unzweckmäßig, die in üblicher Weise kurz narkotisierte Platte oder den Film auf ein paar Augenblicke in eine lebhaft bewegte starke Entwicklerlösung zu tauchen und dann sofort in den weniger energischen Entwickler zu übertragen. Man erreicht dadurch nicht nur eine Abkürzung der Hervorrufungsdauer, sondern auch die frühzeitige Einwirkung eines kräftigen Reduktionsmittels auf diejenigen Bildstellen, die wenig Licht empfangen haben, die Schattenpartien also, und beugt damit in oft wirksamer Weise namentlich bei etwas knapp belichteten Platten Bildhärten vor, die sich mit ausgedehnter Entwicklung einzustellen pflegen.

Bringe ich eine Platte dauernd in einen frisch angesetzten, energisch wirkenden Rapidentwickler genügend hoher Temperatur (die Wärme der Lösung verursacht das schnelle Aufquellen der Schicht und beschleunigt den Reduktionsvorgang natürlich noch mehr), so kann ich auf das Resultat nur in der einen Hinsicht Einfluß nehmen, daß ich die Platte kürzere oder längere Zeit in der Entwicklerlösung belasse und daher weicher oder härter entwickle. Eine Abstimmungsmöglichkeit der Töne untereinander ist im übrigen ausgeschlossen. Nicht viel besser bin ich daran, wenn ich Platten oder Filme in eine stark verdünnte Lösung (Standentwickler) bringe und dort zunächst ihrem Schicksal überlasse. Wenn ich dann später Aenderungen am Bildcharakter vornehmen möchte, ist mir das schon Geschehene vielleicht im Weg. Man kann zwar noch mit Kraftmitteln quälen, aber sie wirken niemals mehr mit derselben Energie und Frische, wie wenn sie die noch unbeeinflußte Bromsilbergelatine treffen.

Es ist behauptet worden, daß die Annahme, durch geeignete Entwicklung die Tonreihe beeinflussen zu können, eine irrige sei (E. J. Wall in „American Photography“ bei einer Kritik meiner „Technik der Lichtbildnerei“). Man könne durch geeignet richtige Belichtung und Hervorrufung im Tank genau den gleichen Effekt herbeiführen, wie mit allen Raffinements der Dreischalenentwicklung — diese Ansicht wird von vielen vertreten. Ich glaube, daß beide Teile recht haben werden. Ausschlaggebend wird außer der Belichtungsdauer immer die Art der benutzten Gelatine und der Emulsion sein. Ich habe ausländisches Material auf seine Modulationsfähigkeit mit dem unseren verglichen und gesehen, daß es tatsächlich Fabrikate gibt, bei denen man durch Entwicklungskunstgriffe wirklich nicht besonders viel ausrichtet. Für die neueren, stark rotempfindlichen „panchromatischen“ Kodakfolien z. B. mag es eine zweckmäßige Arbeitsweise bedeuten, den Film einfach in das Standentwicklungsgefäß zu hängen und unter Berücksichtigung der Temperatur nach Zeit zu entwickeln. Voraussetzung des Erfolges bleibt selbstverständlich immer und ausnahmslos die genaue Einhaltung der zweckmäßigsten Belichtungszeit mit Ausschluß jeder Ueberbelichtung. Schon mit ihren auf der ganzen Erde verbreiteten Handapparaten und Rollfilmen hatte die Kodak Co. den Verbraucher eigentlich auf die knappe Belichtung eingestellt. Aus der Hand exponiert man doch immer kurz, und da kann dann auch der Tank ebensoviel herausholen als die Schalenentwicklung. (Aber niemals mehr!) Der große Erfolg der Methode ist darin zu suchen, daß die knappe Belichtung frische Lichter gibt; die Bildchen bekommen damit einen Reiz, der den Stativaufnahmen häufig fehlt, weil sie zu reichlich belichtet werden.

Für unsere Verhältnisse wird die Standentwickung, der ja neuerdings wieder das Wort geredet wird, wohl nur da am Platze sein, wo jede Beeinflussung der Tonreihe absichtlich ausgeschlossen werden soll, wie z. B. auf Gebieten der wissenschaftlichen Photographie. Es mag ja auch sonst oft vorkommen, daß der normalisierte Vorgang zu demselben guten Ergebnis führen kann, das sonst eine vorsichtig den Bildaufbau überwachende Entwicklung liefert. Aber der Fall trifft nur dann zu, wenn gerade genau die für den Tonumfang des Vorwurfs zweckmäßigste Belichtung gefunden wurde. Das ist der springende Punkt. Es ist übrigens nicht jeder Vorwurf so beschaffen, daß man den Wunsch hätte, die Bildung der Tonabstufungen ohne jede Einflußnahme mechanisch sich selbst zu überlassen.

Weil bildmäßig besonders viel auf die hervorragend gute Differenzierung der Lichter ankommt, die sofort leidet, wenn nur irgendwie unvorsichtig vorgegangen wird, hat man

Digitized by Google

bei der Entwicklung auf sie ganz besondere Rücksicht zu nehmen. Für die meisten Sorten der bei uns in ganz ausgezeichneter Qualität hergestellten Platten und Filme empfiehlt sich meiner Ansicht nach die ziemlich tief in die Schicht hineinreichende Entwicklung, die jedoch keinesfalls bis zur Härte ausgedehnt werden darf. Es bleiben nämlich bei vielen Plattensorten die Abstufungen der Lichter nur dann frisch erhalten, wenn man vorsichtig mit langsam reduzierenden Mitteln auf die Tiefenentwicklung hinarbeitet. Doch muß die allmählich fortschreitende Silberanhäufung zeitig genug unterbrochen werden, damit noch eine energische Oberflächenwirkung an den schwach belichteten Stellen möglich bleibt. (Die Tiefenentwicklung hat den Nachteil, daß Rückwandreflexe sehr deutlich bemerkbar werden; benutzt man Filme oder hintergossene Platten, so fallen diese Bedenken weg.) Immer kann man die Mitteltöne außer Betracht lassen. Die fortgesetzte Entwicklung, namentlich bei Anwendung energischer Mittel, steigert bekanntlich die Kontraste; man hat es also in der Hand, eine weich verlaufende oder aber steil abgestufte Graureihe im Negativ zu erhalten und damit bei einem modulationsfähigen Aufnahmematerial die Tonwerte in ihrer Gesamtausdehnung und der Abstufung untereinander stark zu beeinflussen.

Es ist höchst lehrreich, von irgendeinem sehr einfachen Naturobjekt kleine Platten etwas verschieden lange zu belichten und jede auf das möglichst gute Ergebnis hin zu entwickeln. Immer wieder zeigt sich, welchen ganz enormen, ausschlaggebenden Einfluß die Wahl der Belichtungszeit ausübt. Allerdings muß zugegeben werden, daß nicht jedes Positivverfahren diese Unterschiede noch mit gleicher Deutlichkeit zur Geltung kommen läßt, die schließlichen Resultate sich vielmehr häufig wieder stark nähern, namentlich wenn für den Ausgleich lokaler Ueberbelichtungen besondere Entwicklerpräparate herangezogen wurden. Doch vermag kein Kopierprozeß ganz dieselbe Frische der Töne nach Ueberbelichtungen zu geben, die für eine Kopie nach etwas knapp belichteter Platte so charakteristisch ist.

Jeder Praktiker hat seine Lieblingsplatte und seinen Lieblingsentwickler. Er sollte dabei bleiben, wenn er damit wirklich das erreicht, was er haben will. Aber je mehr sich einer mit dem Problem der photographisch so überaus wichtigen Tonwiedergabe beschäftigt, desto höhere Ansprüche wird er nicht nur an die eigene Arbeitsleistung, sondern auch an das Material stellen. Es ist daher wichtig, zu wissen, wie weit die Fähigkeiten unserer heutigen Bromsilberemulsionen in der Wiedergabe von Helligkeitsgegensätzen überhaupt reichen.

Eigentlich wäre es wohl nicht nötig — aber mit Rücksicht auf Ansichten, die in der Literatur des In- und Auslandes von Zeit zu Zeit immer wieder vertreten werden, scheint es mir doch zweckmäßig —, noch hervorzuheben, daß es sich, wenn man vom Tonumfang einer Platte spricht, selbstverständlich immer darum handeln muß, welche Abstufungen nach oben und unten hin gleichzeitig noch richtig wiedergegeben werden. Das Wort ist zweimal zu unterstreichen. Wenn z. B. in den Schatten Andeutungen einer Zeichnung vorhanden sind, so heißt dies noch lange nicht, daß diese Details in ihren Helligkeitswerten richtig wiedergegeben erscheinen. Wer viele Lichtmessungen vorgenommen hat, wird nicht der Ansicht sein, daß es zahlreiche Fabrikate gibt, welche ohne weiteres und beinahe selbstverständlich alle Einzelheiten in Hell und Dunkel auch bei Sonne wiederzugeben vermögen.

(Fortsetzung folgt.)

Aus der Werkstatt des Photographen.

Schnellkopierung und ihre Folgeerscheinungen. In zahlreichen Fällen wird der Lichtbildner vor die Aufgabe gestellt, von einer Aufnahme schnell einen oder mehrere Abzüge anfertigen zu müssen. Verschiedene Methoden stehen hierfür zur Verfügung.

Es sei vorausgeschickt, daß es nur in seltenen Fällen angängig ist, das entwickelte, aber noch nicht fixierte Negativ zur Herstellung von Abzügen zu benutzen. Wenn man auch die Weiterentwicklung durch Anwendung eines schwach sauren Bades (ein paar Tropfen Eisessig in Wasser) und fernerhin auch durch eine dünne Kaliumpermanganatlösung sofort und gründlich stoppen kann, so ist doch andererseits zu bedenken, daß ein unfixiertes Negativ ganz anders, nämlich viel weicher kopiert als die gleiche Platte in fixiertem Zustande. Diese Erscheinung rührt einfach davon her, daß das noch in der Schicht vorhandene, milchigweiße Bromsilber die nach dem Fixieren klaren Schatten lokal abdeckt. Für unter-

Digitized by Google

exponierte harte Aufnahmen, denen die Durchzeichnung der Schatten fehlt, kann es infolgedessen gelegentlich angebracht erscheinen, das Verfahren der absichtlichen Kopierung unfixierter Negative anzuwenden. Normal belichtete Platten, die man mit Rücksicht auf die spätere Benutzung von Entwicklungspapier als Kopiermaterial ohnehin weich entwickelt, werden aber in unfixiertem Zustande kaum ein befriedigendes Resultat geben.

Während man unfixierte Negative — wenn überhaupt — lediglich in nassem Zustande kopieren sollte, kann man bei fixierten Platten zwei verschiedene Wege einschlagen. Am meisten zeitsparend ist natürlich auch hier das Verfahren der Kopierung vom nassen Negativ, aber auch für die Schnelltrocknung stehen uns Methoden zur Verfügung, die den Arbeitsgang nur unwesentlich verlängern, dafür aber das bedeutend leichtere Hantieren des trockenen Negativs ermöglichen.

Das früher allgemein und heute noch vielfach geübte Verfahren, die fixierte und oberflächlich gewässerte Platte auf der Rückseite von den anhängenden Tropfen (die als Linsen wirken können) zu säubern, dann ein Blatt in Wasser eingeweichtes Entwicklungspapier aufzulegen und leicht anzudrücken, worauf die Belichtung an der Lichtquelle erfolgt, ist heute von einsichtigen Lichtbildnern wieder verlassen. Und mit Recht. Die physikalische Beanspruchung der Schicht ist sowohl an den Rändern, wo man das Negativ angreift, wie über die ganze Schicht hinweg eine außerordentlich starke. Mit einem Abzug ist es doch selten getan, und bei wiederholtem Auflegen des Papiers und Wiederabziehen hinterläßt die damit verbundene Druck- und Zugwirkung nicht selten ihre Spuren auf der feuchten, empfindlichen Gallerte in so ausgesprochener Form, daß auch nach dem Trocknen noch mancherlei davon zu erkennen ist.

Viel zweckmäßiger ist jedenfalls das „Kopieren unter Wasser". Man füllt eine Schale mit ebenem Boden (den man sich auch durch Einlegen einer Glasplatte schaffen kann) mit sauberem Wasser, legt ein Blatt Entwicklungspapier mit der Schicht nach oben in das Wasser, wartet etwa 10—20 Sekunden, bis das Papier ungefähr den Maximalbetrag der Streckung erfahren hat, und legt dann das flüchtig gewaschene Negativ mit der Schichtseite auf das Papier. Dann belichtet man unter der Lichtquelle die erforderliche Zeit und entwickelt.

Diese Methode ist bedingungslos zu empfehlen, weil das Negativ dabei am meisten geschont wird.

Man hat auch wohl die feuchte Schicht der Platte mit einem Blatt trocknen, dünnen Zelluloids bedeckt, darauf das — in diesem Falle trockne — Papier gelegt und dann belichtet. In diesem Falle muß man jedoch die dünne Folie blasenfrei aufquetschen, weil sonst Schattenwirkungen an den Rändern der Blasen entstehen. Das Wasser drückt sich auch leicht zwischen Negativschicht und Zelluloidfolie heraus, was zu weiteren Störungen Veranlassung geben kann.

Nun zu den Schnelltrockenverfahren. Allgemein bekannt ist, daß man der Schicht das Wasser durch Einlegen der Platte in Alkohol oder Brennspiritus entziehen kann. Immer noch nicht genügend bekannt ist dagegen, daß sich Methylalkohol oder Holzgeist für diesen Zweck weit besser eignet als Aethylalkohol. Bei Verwendung des letzteren treten leicht Flecken von milchig gelblicher Färbung auf, die nach früherer Ansicht (die in englischen Fachblättern übrigens heute noch aufrechterhalten wird) in Chemikalienresten ihre Ursache haben. Lüppo-Cramer vertritt dagegen den Standpunkt, daß durch die Aethylalkoholtrocknung eine teilweise Zerreißung der Schicht eintritt, die sich in luftgefüllten Hohlräumen äußert. Diese mikroskopisch feinen Hohlräume verhindern dem Licht den geraden Durchgang und bewirken die milchigen Flecke. Tatsache ist, daß diese Flecke fast augenblicklich verschwinden, wenn man das Negativ in klares Wasser taucht, in dem die stark ausgetrocknete Gelatine wieder aufquillt. Aber damit entfernt man sich von seinem Ziel: der Schnelltrocknung. Bei dem von Lüppo-Cramer empfohlenen Methylalkohol treten die Flecke nicht auf, und es empfiehlt sich deshalb, diese Substanz durchgängig für den genannten Zweck zu benutzen.

Vor einer Reihe von Jahren machte ein von Lumière und Seyewetz ausgearbeitetes Verfahren der Schnelltrocknung mit hochkonzentrierter Pottasche-Aetzkalilösung die Runde durch die Fachblätter, und derartige Lösungen wurden auch in den Handel gebracht. Das Arbeiten damit vollzog sich in der Weise, daß man die flüchtig ausgewässerte Platte in die genannte Lösung legte, einige Minuten darin beließ und dann die sehr widerstandsfähig gewordene

Digitized by Google

Schicht in ziemlich rigoroser Weise mit Tüchern abreiben und dadurch oberflächlich trocknen konnte. Der Prozeß verläuft in der Tat recht schnell und das Verfahren kann in den seltenen Fällen, wo das Negativ später nicht aufbewahrt zu werden braucht, wohl empfohlen werden. Will man indessen das Negativ aufbewahren, so ist die Methode immerhin als riskant anzusprechen. Man müßte dann nach dem Kopieren die Platte durch Wässerung gründlich von den Laugeresten befreien, und hierbei kann leicht ein Loslösen der Schicht auftreten. Auch wenn man nicht wässert, so zeigt die Gelatine das Bestreben, sich vom Glase freizumachen; wenn nicht gleich, so doch später.

Mit gerbenden Pyrogallolentwicklern hervorgerufene Negative kann man ebenso wie alle mit Formalin gegerbten Schichten unbedenklich in der Wärme trocknen; es bedarf hierzu nicht einmal eines warmen Luftstromes (wie ihn z. B. der „Föhn" erzeugt, der ja vielfach zum Schnelltrocknen benutzt wird), sondern das Aufstellen in der Nähe des Ofens oder der Zentralheizung genügt.

Die Benutzung ungenügend gewaschener Platten für vorläufige Kopierung hat indessen ihre grundsätzlichen Bedenken. Nur zu leicht stellt man die mit Fixiernatronresten behafteten Platten ohne Nachwässerung zu den übrigen. Man hofft eben, daß die Haltbarkeit doch eine genügende sein werde. Aber das ist eine Täuschung. Sucht man nach Jahren eines Tages eines von diesen schlecht ausgewässerten Negativen heraus, um vielleicht eine Vergrößerung danach anzufertigen, so bemerkt man, daß das in der Schicht zurückgebliebene Fixiernatron seine zerstörende Wirkung in dieser oder jener Form bereits geäußert hat. Manchmal bilden sich gelbe Flecke infolge von Schwefelsilber, die sich höchstens durch Ausbleichen mit einem energischen Bleicher (z. B. saure Permanganatlösung mit Chlornatriumzusatz) und nachheriges Wiederentwickeln des Halogensilbers durch einen beliebigen Hervorrufer beseitigen lassen.

Ist dieser Fall nicht eingetreten, so kann man mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß das auskristallierende Fixiernatron den festen Zusammenhang zwischen Glas bzw. Zwischenschicht und Bildschicht gelockert hat. Bei Wärmestrahlung, wie sie in Vergrößerungsapparaten mit Kunstlicht unvermeidlich ist, springt oft die Schicht ganz oder teilweise los.

Wässert man die Negative vor der Aufbewahrung nach, so sind natürlich alle diese Fehlererscheinungen nicht zu befürchten. Aber „Brit. Journ. of Phot." 1925, S. 753, macht mit Recht darauf aufmerksam, daß hier auch gewisse Vorsichtsmaßregeln zu beobachten sind. Bringt man nämlich die schlecht ausgewaschenen Negative einfach unter die Brause, so besteht die Gefahr einer Blasenbildung, und selbst nach erfolgter Trocknung werden die Blasen oft noch störend bemerkbar sein. Zweckmäßig ist es, das Negativ zunächst in eine Schale mit Fixiernatronlösung zu legen, sich damit vollsaugen zu lassen und dann allmählich Wasser zulaufen zu lassen. Die Gelatine absorbiert dann das Wasser ganz allmählich und die Gefahr einer Loslösung der Schicht — ganz oder teilweise — wird auf ein Minimum verringert.

Nicht unerwähnt soll zum Schluß bleiben, daß bei Vorhandensein eines Vergrößerungsapparates dieser vorteilhaft zur Anfertigung der Kopien in Originalgröße oder auch in vergrößertem Maßstab benutzt werden kann. Wir verwenden dann das noch feuchte Negativ. Bei Vergrößerungsapparaten mit Tageslicht oder solchen Modellen mit Kunstlicht, die — wie der Trautsche Apparat — keine nennenswerte Wärmestrahlung an die Schicht des feuchten Negativs gelangen lassen, können in beliebigen Entwicklerlösungen hervorgerufene Negative Verwendung finden. Mit gerbenden Entwicklern behandelte oder später in Formalinlösung gehärtete Schichten können auch unbedenklich in beliebige Kunstlichtvergrößerungsapparate eingelegt werden. Namentlich die jetzt so beliebten Modelle ohne Kondensor, bei denen die Lichtquelle über dem Negativ in einem gut ventilierten geräumigen Lampenkasten angeordnet ist, eignen sich für diesen Zweck. Mente.

Absäuern der Platten. Als Deckgläser für Diapositive verwendet man zumeist alte Negative, deren Schicht in warmem Wasser abgelöst worden ist. Eine gründlichere Reinigung von der Schicht erzielt man jedoch durch Absäuern der Platten, wozu vielfach eine Mischung von gleichen Teilen roher Salpetersäure und Wasser dient. Dieses Bad ist jedoch vielen Photographen nicht angenehm, da die entsteigenden Salpetersäuredämpfe belästigend wirken, die Hände auch stark angegriffen werden.

Digitized by Google

Vorteilhafter erscheint daher der Gebrauch von Schwefelsäure, indem man zu 400 ccm Wasser allmählich unter Umrühren mit einem Glasstabe 100 ccm rohe Schwefelsäure zugibt (die Schwefelsäure ist zu dem Wasser zu bringen, nicht umgekehrt). Diese Mischung ist dämpfefrei und löst die Schicht ebenfalls in kurzer Zeit gründlich ab. H.

(Endlich ist noch das von Prof. Dr. Limmer angegebene Verfahren mit Mattsalz, über das seinerzeit in der „Photogr. Chronik" ausführlicher berichtet wurde, zu empfehlen. Die Red.)

Abschwächen kontrastreicher Negative. Im Jahre 1911 empfahl Professor Namias das folgende Verfahren für die Abschwächung von Negativen, die zu starke Kontraste aufweisen. Das Silberbild wird oberflächlich in Halogensilber verwandelt; darauf löst man das in den tiefen Lagen der Schicht unverändert gebliebene Silber auf. Namias gab als Silberlösungsmittel eine schwefelsaure Lösung von Permanganat an. Diese wird jedoch durch die Gelatine sehr schnell zersetzt und ist deshalb in den tieferen Lagen der Schicht nur noch sehr wenig wirksam; außerdem bildet sich in der Schicht ein derart intensiver Niederschlag von Mangandioxyd, daß man den Verlauf des Abschwächungsprozesses sehr schlecht beurteilen kann. Kürzlich empfahl nun Professor Namias die folgende essigsaure Permanganatlösung („Science et Industries Phot." Nr. 9):

Wasser	1000 ccm,
Kaliumpermanganat	5 g,
Essigsäure	25 ccm,

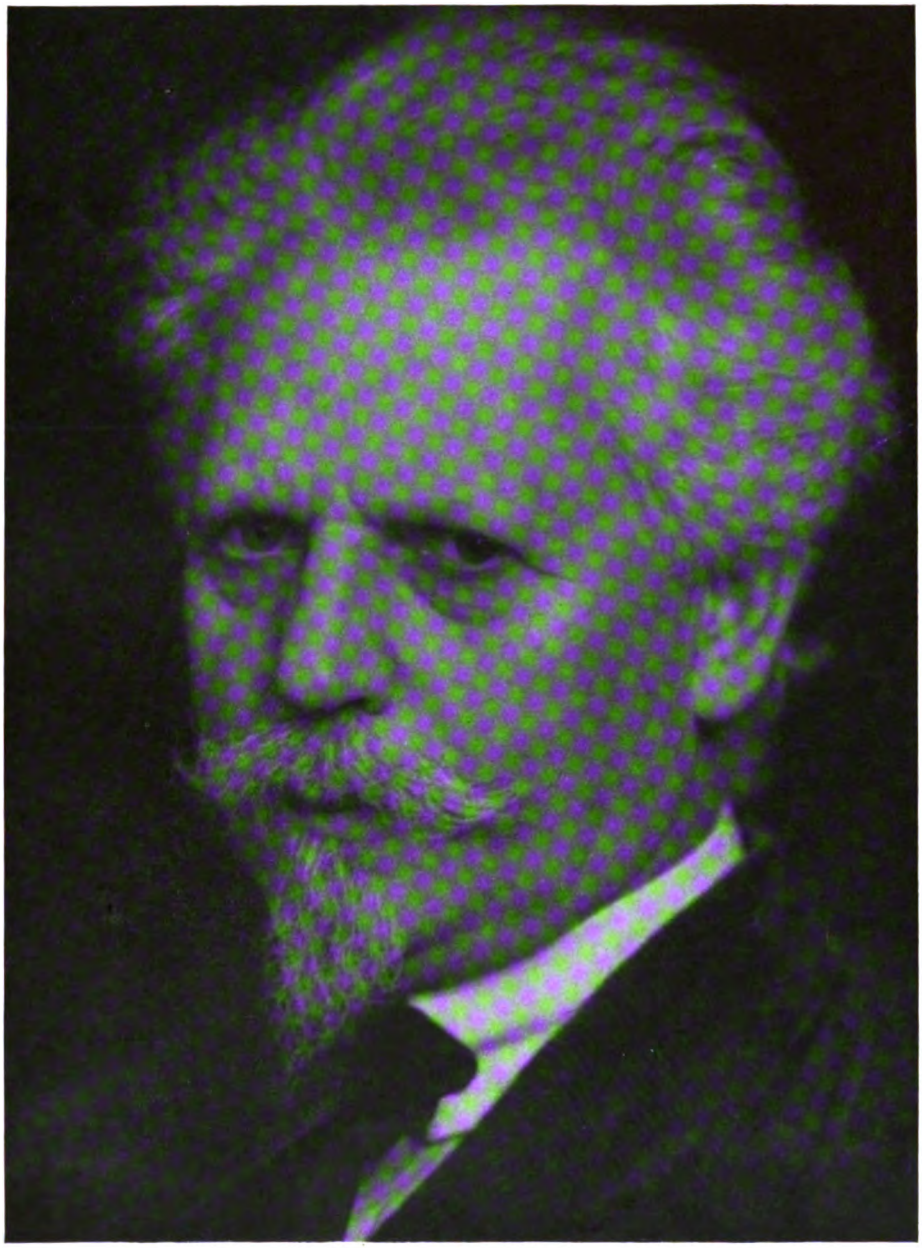
die viel beständiger ist und die Gelatine nur sehr wenig anfärbt. Zur Umwandlung des Silbers in Halogensilber kann eine Lösung dienen, die analog den Bleichbädern, die bei der indirekten Schwefeltonung Verwendung finden, zusammengesetzt ist. Man muß den Prozeß unterbrechen, bevor das Silber in den tieferen Schichtlagen in Halogensilber übergeführt worden ist. Dann wäscht man gründlich und bringt die Platte in die Permanganatlösung. Die mehr an der Oberfläche liegenden Schattendetails und die Mitteltöne sind durch das Bleichbad vollkommen in Halogensilber übergeführt worden und können daher durch den Abschwächer nicht angegriffen werden. An den Lichtern hingegen erstreckt sich der Silberniederschlag bis tief in die Schicht hinein; das Silber in den tieferen Schichtlagen ist im Bleichbad — wenn man den Prozeß rechtzeitig unterbrochen hat — unverändert geblieben, wird also von der Permanganatlösung gelöst. Dadurch werden die Kontraste gemildert. Nach dem Abschwächen gelangt die Platte in eine Natriumbisulfitlösung, die die Gelatine entfärbt und das gebildete Silberazetat löst. Das Negativ wird schließlich bei Tages- oder künstlichem Licht mit einem beliebigen Hervorrufer wiederentwickelt und dann gewässert. J.

Zu unseren Bildern.

„Aktuell" sind die Aufnahmen der Familie Hege in Naumburg nicht. Keine Berühmtheiten, keine Kinogrößen, keine neureiche Eleganz. Schlichte, sachliche Aufnahmen, Menschen wie sie sind, mit Gefühl für sie und mit Verständnis für die Photographie. Die Klagen, in kleineren Städten wäre nur die „Tagesarbeit" möglich, d. h. solche nach überlieferten toten Mustern („deren Wiedergabe als Vorbilder auch in unserer Zeitschrift allein nutzbringend wäre"), mit modernen Aufnahmen aber, d. h. solchen individuellerer Auffassung, ohne Retusche, ohne „Stellung" wäre „nichts zu machen", solche Klagen machen die Arbeiten der Hege hinfällig. Der Zweck des Porträts ist das Leben, und das Schema ist tot. Nicht auf die Aufmachung, sondern auf die Auffassung kommt es an, und die Auffassung ist abhängig von dem Menschen, der wiedergegeben werden soll. Ist der Ausdruck lebendig, wird über anderes hinweggesehen. Der Ausdruck ist das Innerliche, das Wertvolle; ihn zu erkennen, ist die Befähigung, die Veranlagung erforderlich, die der Photograph mitbringen muß. Alles andere ist zu erlernen, sogar nach Mustern zu erlernen.

Die Aufnahmen des vorliegenden Heftes sind gewiß nicht alle gleich gut, als Ganzes aber sind sie anregend, temperamentvoll und ein Zeugnis für die ernste Auffassung des Berufs. M. M.

Digitized by Google

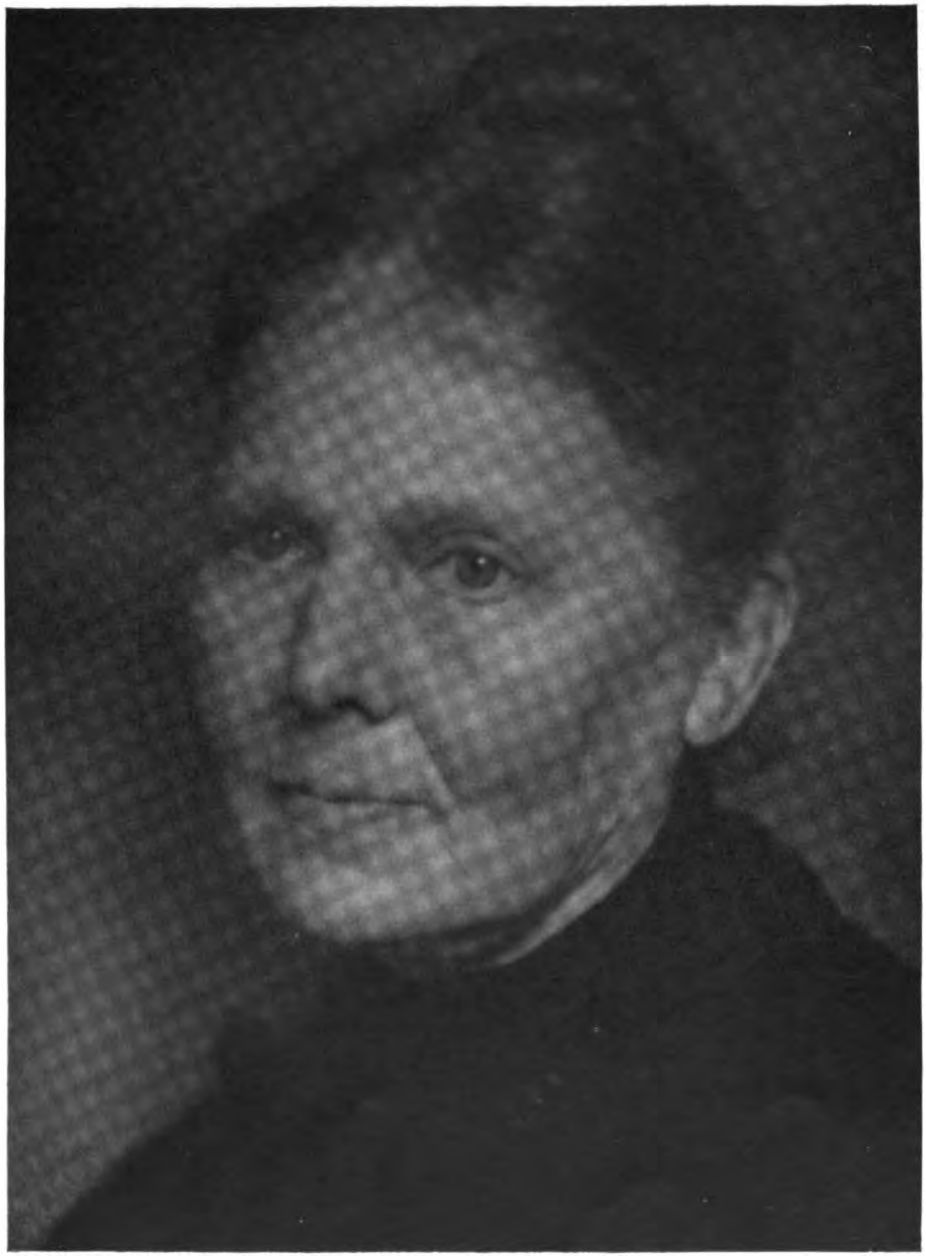


Kurt Foige, **Harburg a. E.**

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg a. E.

Digitized by Google



Kurt Foige, Harburg a. E.

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg a. E.

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg a. E.

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg a. E.

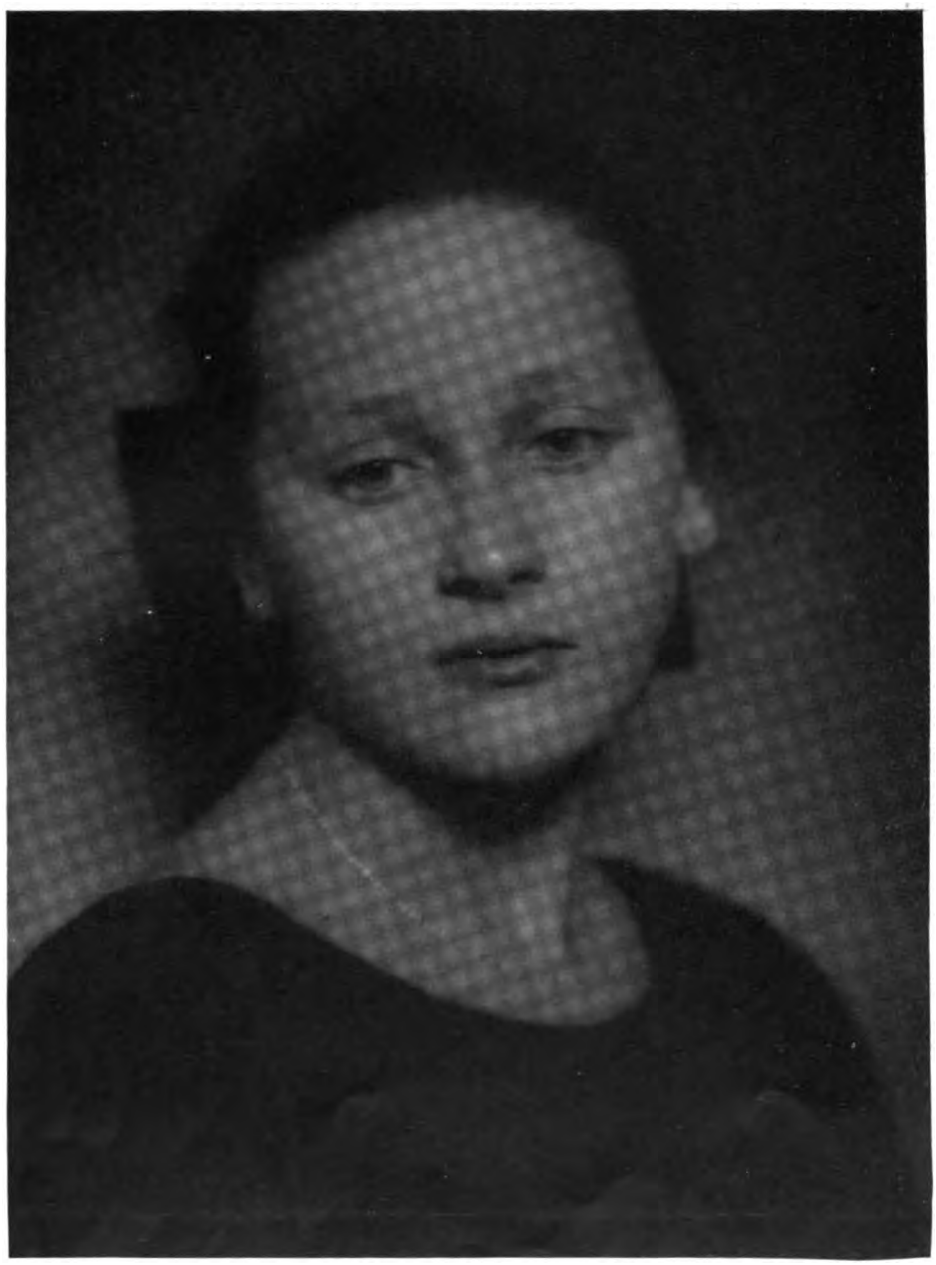
Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg a. E.

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg a. E.

Digitized by Google



Kurt Foige, Harburg

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

An dieser Stelle hat es der Verfasser häufiger unternommen, den Lichtbildner, der in seinem Hauptgebiet: der Bildnisphotographie, keine ausreichende Beschäftigung findet, auf Gelegenheiten des Nebenerwerbs hinzuweisen. So zwar, daß diese Nebenbeschäftigung immer ins Fach schlug, wenn auch einige Einarbeitung notwendig war. Das Anwendungsgebiet der Photographie ist ja gottlob so ungeheuer vielseitig, daß es kaum einen technischen oder anderen Betrieb gibt, der dieser Hilfe entbehren könnte. Meine Bemühungen sind von vielen Seiten dankbar anerkannt worden, aber es fehlen auch nicht die warnenden Stimmen, die von einer „Entfremdung der Kunst“ sprechen, der man bisher sein ganzes Leben gewidmet hat. Endlich meldet sich auch hier und da einer, der sich in seiner Existenz bedroht fühlt, weil er glaubt, der Fachphotograph könne ihm sein Brot nehmen.

„Allen Menschen recht getan ist eine Kunst, die niemand kann“ — heißt es in einem bekannten Sprichwort. Und so bin ich der Ueberzeugung, daß es die Hauptaufgabe eines Fachblattes sein und bleiben muß, seine Leser dauernd zu ihrem Besten zu beraten und sie auf jede Gelegenheit aufmerksam zu machen, wo es — natürlich immer im Bereich derjenigen Technik, welcher das Blatt dient — etwas zu verdienen gibt. Wird dabei wirklich einer seiner ursprünglichen Porträtierkunst untreu, weil er vielleicht die photographischen Arbeiten für eine graphische Anstalt übernimmt und schließlich darin seinen Hauptberuf erblickt, so ist jedenfalls für den Betreffenden die Existenzfrage gelöst und die Gesamtheit erleidet dadurch keinen Schaden. Und was das Eindringen in das Arbeitsgebiet eines anderen anbelangt, so ist dieses auch nicht allzu tragisch zu nehmen. Niemand hat ein Recht auf die alleinige Ausübung eines Berufs. Kann der Geschädigte in der technischen Leistung oder in der Preisstellung nicht mit dem Eindringling konkurrieren, so ist es ihm ja unbenommen, sein Handwerk ebenfalls mit einem anderen zu vertauschen oder sich einen erweiterten Kundenkreis zu schaffen.

Es ist also meine Absicht, auf dem einmal beschrittenen Wege, unbekümmert um die widerstrebenden Anschauungen einiger weniger, fortzufahren und mitunter wenigstens auf benachbarte Anwendungsgebiete der Photographie hinzuweisen, in die sich der Porträtphotograph mit verhältnismäßig leichter Mühe einarbeiten kann. In einem Artikel des Januar-Heftes dieser Zeitschrift, der sich mit dem Filmlichtdruck befaßte, wurde bereits darauf hingewiesen, daß dieses neue Verfahren dem Porträt- und Landschaftsphotographen mancherlei Anwendungs- und Verdienstmöglichkeiten gewähre, worauf wir gegebenenfalls zu einer späteren Zeit noch weiter einzugehen haben. In der Einleitung zu diesem Artikel war auch gesagt, daß die photomechanischen Verfahren dem Porträtphotographen fern liegen und daß es schwierig sei, sich in dieselben einzuarbeiten. Eine Ausnahme muß hier aber noch gemacht werden, ja es scheint, als wenn der mit einem guten Reproduktionsobjektiv versehene Lichtbildner geradezu berufen wäre, einige augenblicklich noch vorhandene Lücken in den graphischen Verfahren auszufüllen. In erster Linie denke ich an Zeitungen kleineren Umfanges, die dennoch das Bedürfnis haben, ihren Lesern mit Abbildungen zu dienen. Die in Kupfertiefdruck, wie auch in Offsetdruck hergestellten „kopflosen“ Zeitungen sind nicht immer nach dem Geschmack des betreffenden Zeitungsverlegers hergestellt; oft verursacht auch die Beigabe eines solchen illustrierten Beiblattes Kosten, die der Zeitungsverleger in den heutigen Zeitläuften zu tragen nicht imstande ist. Da erscheint es lohnend, wenn ein Porträtphotograph am Orte seine Dienste anbietet. Es handelt sich für ihn darum, mit einiger Geschicklichkeit Photographien in Strichmanier unter Benutzung wasserfreier Ausziehtusche zu überzeichnen, dann das photographische Bild mit einem Silberlösungsmittel zu entfernen, nun die Kopie direkt auf Zink zu kopieren und umzukehren, oder ein Papiernegativ nach der Vorlage anzufertigen, das dann kopiert wird. Gegebenenfalls kann auch das neue Renck-Rapid-Klischeeverfahren, kurz Re-Ra-Klischee, Verwendung finden, über das man sich durch Prospekte seitens der Hamburger Firma unterrichten kann. Auch die zahlreichen lithographischen Anstalten haben zum allergrößten Teil die Reproduktionsphotographie in ihren Betrieben noch nicht eingeführt, und viele würden gewiß für eine photographische Unterstützung nicht nur herzlich dankbar sein, sondern auch gern anständige Entschädigungen dafür zahlen.

Digitized by Google

Strichreproduktionen auf den „phototechnischen“ Platten und Filmen, wie sie z. B. das Agfa-Werk in den Handel bringt, sind eine so leichte und einfache Aufgabe für den photographisch Vorgebildeten, daß man überhaupt nicht von der Notwendigkeit eines Einarbeitens sprechen kann. Wir können an dieser Stelle nicht auf Einzelheiten eingehen. Der Lichtbildner muß mit offenen Augen durch die Welt gehen und selbst zu ermitteln trachten, wo und in welcher Weise seine Hilfe erwünscht sein kann. Wenn er dann mit wohlüberlegten Vorschlägen an die zuständigen Stellen herantritt, so wird man gewiß seine Mitarbeit nicht verschmähen, sondern ihn oft als Retter in der Not preisen. Im Textteil dieser Zeitschrift soll noch auf einige dieser reproduktionstechnischen Aufgaben bei Gelegenheit ausführlicher eingegangen werden.

Mente.

Die Ausführung des Filmdruckes.

Von Professor O. Mente. [Nachdruck verboten.]

Im Januar-Heft dieser Zeitschrift waren bereits die Grundzüge des neuen Filmlichtdruckes angedeutet worden, und es wurde auch über verschiedene Verwendungsformen das Nötige gesagt. Es erscheint indessen tunlich, auf die Technik des Verfahrens an dieser Stelle noch einmal ausführlicher einzugehen, damit alle, die sich diesem neuen Druckprozeß widmen wollen, im voraus wissen, wie sich der Vorgang abspielt und was man an Material bzw. Hilfsmitteln benötigt.

Der Filmlichtdruck geht von einem Material aus, das die I.-G. Farbenindustrie-Aktiengesellschaft, Berlin SO 36, in den Handel bringt. Es ist ein Zelluloidband, das vorläufig in der Breite bis 85 cm geliefert werden kann und mit einer neuartigen, durchscheinenden Emulsion bedeckt ist. Zwecks Lichtempfindlichmachung der Emulsionsschicht badet man den Film etwa 5 Minuten in einer dreiprozentigen Kaliumbichromatlösung. Naturgemäß zeigt das einseitig mit der Kolloidschicht bedeckte Zelluloid in trockenem Zustande das Bestreben, sich aufzurollen; der Film liegt jedoch, sobald die Schicht sich mit der Sensibilisierungslösung vollgesogen hat, glatt. Nach Beendigung des Badens nimmt man den Film aus dem Bichromatbade heraus, streift die Rückseite über eine mit Filtrierpapier verkleidete Tischkante und kann nun zum Trocknen schreiten.

Bevor hierauf eingegangen wird, sei noch einiges über die Chromsalzlösung gesagt. In frischem Zustande ist sie selbstverständlich unbegrenzt haltbar. Sobald jedoch organische Bestandteile hineingeraten und sie wird dem Lichte ausgesetzt, dunkelt sie und ist zu verwerfen. Obwohl nun das Bichromat durchaus nicht teuer ist, dürfte es sich doch im Interesse einer rationellen Ausnutzung empfehlen, mit möglichst wenig Lösung zu arbeiten und lieber häufiger ein neues Bad in Betrieb zu nehmen, außerdem aber auch die Flasche mit dem gebrauchten Bade im Dunkeln aufzubewahren. In der Gebrauchsanweisung für den Filmlichtdruck wird ein Bichromatbad von Zimmertemperatur empfohlen, doch scheint es mir bei der mechanischen Empfindlichkeit der Bildschicht ratsamer, mit abgekühlten Lösungen zu arbeiten. Die Lichtempfindlichkeit ist recht erheblich, so daß es sich empfiehlt, mit sorgfältig gelbfiltriertem Licht zu arbeiten und — aus Einfachheitsgründen — bei Lichtabschluß zu trocknen.

Dieses Trocknen verlangt nun einige Aufmerksamkeit. Einmal dürfen weder auf der Vorder- noch auf der Rückseite des Films Tropfen stehen, die sich später im Druck als Flecke bemerkbar machen würden; zweitens soll im Interesse einer geeigneten Kornbildung die Trocknungstemperatur von 28—30° einigermaßen genau eingehalten werden. Da diese in Kästen mit heizbarem Metallboden oder auch durch eingehängte elektrische Heizspiralen leicht erzielbar ist, so sind die Schwierigkeiten wirklich nicht groß. Eine geräumige Kiste mit aufklappbarem Deckel, die einige lichtsichere Ventilationslöcher trägt, ist bald beschafft, und die Heizung wird man sich auch — je nach den örtlichen Verhältnissen — ohne Mühe einrichten, zumal ja die verlangte Temperatur verhältnismäßig niedrig ist.

Es hat sich als praktisch erwiesen, den sensitierten Film nicht sofort in den auf 28 bis 30° erwärmten Kasten zu bringen, sondern die Temperatur von etwa 25° an erst allmählich auf die verlangte Höhe zu bringen. Auf diese Weise erreicht man mit Sicherheit, daß etwaige Tropfengebilde, die sich noch auf der Schichtseite befinden könnten, sich verteilen. Um einem Zusammenrollen des Films während der Trocknung wirksam zu begegnen, versteift man

Digitized by Google

unter Zuhilfenahme von Holzklammern zweckmäßig die Kurzseite, an der der Film aufgehängt wird, wie auch die gegenüberliegende, herunterhängende Seite mit Holzleistchen von etwa 1 qcm Querschnitt. Auch andere Streckvorrichtungen können Benutzung finden.

Der trockene Film kann nun kopiert werden. Um seitenrichtige Bilder zu erhalten, gebrauchen wir jedoch seitenverkehrte Negative; man muß also entweder die Schicht von der Glasplatte abziehen oder einen Film „verkehrt" einlegen. Infolge der hohen Lichtempfindlichkeit der chromierten Kolloidschicht ist nur eine verhältnismäßig kurze Belichtungszeit erforderlich. Wer bereits mit Lichtdruck-Spiegelglasplatten gearbeitet hat, mag in der Angabe einen Anhaltspunkt finden, daß die neuen Lichtdruckfilme vier- bis fünfmal empfindlicher sind als die Lichtdruckplatten. Den richtigen Kopiergrad muß man durch einige Versuche ermitteln. Man sieht zwar das gedunkelte bzw. bräunliche Chromatkolloidbild mit dem Auge ziemlich deutlich, aber es ist doch eine gewisse Erfahrung nötig, um Ueberkopierung zu vermeiden. Sobald man die Details in den hellsten Bildteilen bereits deutlich erkennen kann, wenn ein Blatt reinweißes Papier zwischen Lichtdruckfilm und Negativ eingeschoben wird, ist bereits zu lange belichtet. Man darf also die Einzelheiten an diesen Stellen nur „ahnen". Zweckmäßig sucht man eine charakteristische Stelle im Negativ heraus, die einen Schwärzungsgrad etwas geringerer Dichte als das höchste Licht aufweist, und bestimmt hiernach den Kopiergrad. Schließlich ist es auch durchaus möglich, bei Kunstlicht „nach Zeit" oder bei Tageslicht unter Zuhilfenahme eines Kopierphotometers zu kopieren, wenn man sich auf die Augenkontrolle nicht verlassen zu können glaubt.

Nun kommt das Auswässern des überschüssigen Chromsalzes aus der Schicht, das — abweichend vom alten Glasplattenlichtdruck — im Anfange mit temperiertem Wasser ausgeführt wird. Die Warmtrocknung des sensitierten Films in Verbindung mit dem anfänglichen Warmbaden der Kopie bewirken die für die leichte und sichere Einfärbung mit der Leimwalze so außerordentlich wichtige Kornbildung. Dieses unregelmäßige Runzelkorn beobachten wir bereits bei dem alten Lichtdruck von Spiegelglasplatten, wo es indessen, vornehmlich durch die bei der Heißtrocknung (50—60°) der lichtempfindlichen Chromatgelatineschicht infolge eigentümlicher Schrumpfungen, teilweise auch durch die Vorgänge beim Kopieren und Quellen, entsteht. Der Oeldruck auf gelatiniertem Papier, wie auch der Bromöldruck zeigen das typische Runzelkorn in den stark belichteten Bildteilen überhaupt nicht, und das ist einer der Hauptgründe, weshalb solche Matrizen sich nicht mit der Walze vollgültig einfärben lassen, vielmehr immer noch der Zusatzwirkung der Pinseleinfärbung für die Bildschatten bedürfen.

Als Anfangstemperatur für das Auswässern des kopierten Films sind 15° für Erzielung eines sehr feinen Kornes, 20° für ein gröberes und 25° für ein ausgesprochen grobes Korn vorgeschrieben. Wie sich die verschiedenen Kornformen beim Druck äußern, muß durch persönliches Studium ermittelt werden; beschreiben läßt sich das schwer. Man beläßt den kopierten Film also 10 Minuten in dem temperierten Wasser und wäscht dann noch etwa 2 Stunden in kaltem Wasser nach, um den Rest der Chromsalze zu entfernen. Die Schicht muß dann farblos sein und das Bild gibt sich in nassem Zustande nur durch ein schwaches Relief, in trockenem Zustande aber durch verschiedene Oberflächenbeschaffenheit der Schicht zu erkennen. In der Durchsicht kann man mit der Lupe das Korn sehr deutlich erkennen, besonders nach erfolgter Trocknung, die bei normaler Zimmertemperatur vorgenommen wird.

Die trockene Filmkopie kann man nun bei passender Gelegenheit verarbeiten. Abweichend vom Oel- und Bromöldruck (und übereinstimmend mit dem alten Glasplattenlichtdruck) wird beim Filmlichtdruck aber nicht in Wasser bestimmter Temperatur gequollen, sondern in einer sogenannten „Feuchtung", die aus 2 Teilen Glyzerin auf 1 Teil Wasser besteht. Glyzerin ist in hohem Maße hygroskopisch, und der mit der stark glyzerinhaltigen Feuchtung bildgemäß gequollene Film hat deshalb das Vermögen, lange Zeit feucht zu bleiben, obwohl ihm schließlich durch jeden Druck, d. h. durch jedes aufgelegte Blatt Papier von neuem, namentlich in den farbfreien Lichtern, Feuchtigkeit entzogen wird.

Wie lange diese Feuchtung auszudehnen ist, hängt hauptsächlich von der Dauer der Kopierung ab. Lange bzw. reichlich kopierte Lichtdruckfilme müssen länger gefeuchtet werden als kurze. Zu lange kopierte lassen sich in den Tiefen überhaupt nicht mehr auffeuchten; diese bleiben vielmehr spiegelglatt und nehmen dann — wenn sie räumlich beschränkt sind, wie bei einem durch den hellen Himmel gehenden dunklen Baumzweig — überhaupt keine

Digitized by Google

Farbe an. Einige Beschäftigung mit der Materie und — vor allem — eine gesunde Ueberlegung lassen einen bald die gemachten Fehler erkennen. Man wird dann beim Einfärben erkennen, wie sich die Wechselwirkungen von Kopieren und Feuchten äußern.

Das Einfärben und Drucken selbst bereitet eigentlich die geringsten Schwierigkeiten, sofern die vorangehenden Operationen alle richtig erledigt waren. Mit einem Schwamm nimmt man die anhaftende Glyzerin-Wassermischung von der aus dem Feuchtungsbade genommenen Filmkopie herunter, löscht mit reinen, nicht fasernden Leinentüchern oder auch mit Seidenpapier trocken und kann dann direkt zur Einfärbung schreiten.

Hierzu gebraucht man eine Leimwalze, wie sie in jedem Fachgeschäft für graphischen Bedarf für verhältnismäßig wenig Geld erhältlich ist, und außerdem eine geeignete Druckfarbe. Die Farbenfabriken haben teilweise bereits Spezialerzeugnisse für den Filmlichtdruck geschaffen, so z. B. Gebrüder Hartmann in Halle-Ammendorf, die auch die sogenannten Doppeltonfarben der neuen Ausführungsform des Lichtdruckes angepaßt haben. Mit einem Spachtel breitet man etwas Farbe auf einer ebenen Unterlage, wie einem Lithographiestein, einer dicken Spiegelglasplatte oder einer Zinkplatte aus und verwalzt diese mit der Leimwalze zu einem gleichmäßigen Ton, den man im Anfang nicht zu dunkel halten soll.

Je nachdem, ob man die Leimwalze nun langsam oder schnell über den Film führt, erhält man mehr Ton oder man reißt die Farbe aus den Lichtern heraus. Es sind das ähnliche Vorgänge, wie man sie bei verschiedener Pinselführung im Oel- und Bromöldruck beobachtet.

Wer größere Auflagen von seinem Film herunterdrucken will, wird natürlich zumindest eine Spezialhandpresse etwa in Form der alten Roderer-Lichtdruckpresse wählen, die einen speziellen Abdeckrahmen besitzt. Wer aber den Lichtdruckfilm lediglich als verbesserten Ersatz der Oeldruckmatrize ansieht und nur kleine Auflagen von etwa 20—50 Drucken anstrebt, kommt auch mit Satinierpressen, Kupferdruckpressen und dem anderen Behelf aus, der für Oel- und Bromölumdruck in mannigfacher Auswahl angeboten wird. Zweckmäßig ist es jedenfalls, den Lichtdruckfilm fest einzuspannen, damit er wirklich eben liegt und sich gut einwalzen und drucken läßt. Subjektive Einfärbungen mit dem Stupfpinsel sind natürlich auch möglich, ebenso wie man mehrmals registerhaltend übereinanderdrucken kann. Da es indessen sehr leicht ist, mit einer Einfärbung ein kräftiges, graduiertes Bild zu erzielen, so wird man wohl meist mit einem Druck auskommen und nur in seltenen Fällen zwei übereinanderzulegen brauchen.

Erwähnt sei noch, daß das Registerhalten sich bei Doppeldruck ziemlich einfach gestaltet, da der Film durchscheinend genug ist, um ohne Passermarken die Konturen zur Deckung zu bringen. Meist wird man allerdings mit den anderen Paßverfahren ebenso leicht zum Ziele gelangen.

Man wird bei der Ausübung des Filmlichtdruckes beobachten, daß Bilder, die eine Art Naturzerlegung in sich tragen, also z. B. Reproduktionen von Oelgemälden, bei denen die rasterartig wirkende Leinwand durchschimmert, dann Wiedergaben von Radierungen, Stichen usw., auch Naturaufnahmen von stark strukturierten Objekten (Mikroaufnahmen usw.) sich sehr viel leichter und schöner drucken lassen als große glatte, geschlossene Flächen. Will man deshalb Porträts in Filmlichtdruck wiedergeben, so empfiehlt sich das Einkopieren eines — wenn auch nur in geringem Maße — zerlegenden Mediums. Die sogenannten Schmitzfolien, aber auch feine Tiefdruckraster usw., werden sich ohne Zweifel hierfür gut eignen.

Es wäre zu wünschen, daß die Unternehmen, die sich schon jetzt mit Lehrkursen für Bromöldruck befassen, auch den Filmlichtdruck in ihr Arbeitsprogramm aufnehmen. Ob man für den Fall, daß vergrößerte Kopien gebraucht werden, das Ozobromprinzip mit dem Film kombinieren oder aber geeignete Halogensilberemulsionen auf Film verwenden soll, ist eine Frage, die noch der Klärung bedarf. Ganz ohne Zweifel läßt sich eine Matrize auf dem widerstandsfähigen Zelluloid unvergleichlich besser hantieren als ein Papierbild, und es bedarf keiner Ueberlegung, um die Ueberlegenheit dieses Materials zu erkennen. Von Holland aus wird bereits der Bromölumdruck von sogenannten process-films propagiert; es ist anzunehmen, daß beispielsweise die „phototechnischen" Agfa-Filme B. der I.-G. Farbenindustrie-A.-G., Berlin SO 36, mit ihrer hinsichtlich Gradation ungleich geeigneteren Emulsion die Aufgabe des Bromölumdruckes in noch weit höherem Grade gerecht würden, als die für Strichaufnahmen bestimmten process-films. Auf dieses Thema werden wir später noch einmal einzugehen haben.

Digitized by Google

Ueber Ozobromprozesse mit Chrom- und Eisensalzen.

Von Dr. F. Schömmer. [Nachdruck verboten.]

I.

In den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts sind in England von H. Farmer und Thomas Manly ungefähr gleichzeitig Prozesse beschrieben worden, welche seither unter dem Namen Ozobrom- bzw. Carbrodruck bekannt geworden sind. Sie haben überall bei ihrem Erscheinen das größte Interesse erregt. Damals waren ja Oeldruck und Bromöldruck noch nicht erfunden. An sogenannten Edelkopierverfahren waren nur Platindruck, Gummidruck und Pigmentverfahren vorhanden, welche alle drei ein der Kopie gleich großes Negativ voraussetzen. Wer also eine Vergrößerung in oben genannten Verfahren herstellen wollte, mußte zuerst ein vergrößertes Negativ anfertigen.

Der Ozobromprozeß geht von einem positiven Silberbild auf Papier aus. Selbstverständlich ist es dabei gleich, ob dies eine Kontaktkopie oder eine Vergrößerung ist. Wir haben also seit den Veröffentlichungen der beiden eingangs genannten Autoren die Möglichkeit, auf einfachste Weise vergrößerte Pigmentdrucke herzustellen.

In England hat das Interesse für diese Prozesse nicht nachgelassen, wie die bis in die neueste Zeit erschienenen Aufsätze bezeugen. In Deutschland ist das gerade Gegenteil der Fall. Ich glaube nicht, daß der bald hernach veröffentlichte Oeldruck bzw. Bromöldruck die alleinige Ursache dazu war. Die Hauptursache dürfte darin zu suchen sein, daß in der deutschen Literatur keine brauchbaren Anleitungen veröffentlicht waren. Wer die Arbeitsanweisungen Manlys in seiner Patentschrift nachprüfte, fand bald, daß sie nicht recht stimmen wollten. Die Bilder waren derartig blaß, daß sie unmöglich befriedigen konnten. Dazu kommt noch, daß nicht alle deutschen Pigmentpapiere sich für den Ozobromdruck eignen, ja, daß sich überhaupt keines für die englischen Rezepte ohne weiteres eignet. Die Lust zu eigenen Versuchen wurde bei den Interessenten nun durch die Veröffentlichungen in der deutschen Presse gefördert; wird doch immer betont, daß die Bilder äußerst unscharf seien, daß dies auch notwendig so sein müsse, weil Diffusion und Osmose überhaupt nur breite, verschwommene Konturen ermöglichen lassen u. a. m.

Wer von den Lesern Gelegenheit hatte, die Reklamebilder der Neuen Photographischen Gesellschaft zu sehen, als sie in den Jahren 1904—1906 das Verfahren in Deutschland einzubürgern versuchte, weiß, daß damals ganz vorzügliche, scharfe und in den Tonwerten richtige Ozobrombilder gezeigt wurden. Allerdings hatte die N. P. G. damals ein speziell abgestimmtes Pigmentpapier selbst hergestellt.

Nach vielen Studien und langem Durchprobieren aller mir zugänglichen Arbeitsanweisungen habe ich zwei zuverlässige Arbeitsmethoden zusammengestellt, die ebenso scharfe Bilder ergeben wie andere Auskopierverfahren.

Bevor die Ausübung des Ozobromdruckes in der Praxis geschildert werden kann, muß wenigstens kurz seine Theorie gestreift werden. Bekanntlich bildet die Grundlage ein Silberbild. Wird nun eine Gelatineschicht (Pigmentpapier oder Oeldruckpapier) mit einer „Carbro"- oder „Ozobromierungslösung" getränkt und auf das Silberbild aufgequetscht, so wird ein sehr verwickelter Vorgang chemischer und physikalischer Natur ausgelöst, der denselben Effekt hat, wie wenn das betreffende Papier unter einem Negativ im Chromatverfahren regelrecht kopiert worden wäre: es ist bildmäßig gegerbt. Nach der Trennung kann der Pigmentdruck wie üblich übertragen und entwickelt bzw. der Oeldruck eingefärbt werden[1]).

Die Ozobromlösung besteht in ihren wirksamen Teilen aus Bromkalium, rotem Blutlaugensalz und Kaliumbichromat. Der Zusatz von geringen Säuremengen wirkt klärend und vor allem beschleunigend, weil eine geringe Menge Chromsäure frei wird. Man kann auch letztere selbst zusetzen. Ein in diese Lösung gebrachtes Silberbild bleicht darin in kürzester Zeit aus. Aus dem Silber entsteht zuerst Ferrozyansilber, dann schließlich weißes Bromsilber. Das rote Blutlaugensalz ist in gelbes übergeführt worden. Letzteres endlich zersetzt die gelösten Chromverbindungen in jene Stoffe (niedere Chromoxyde), die als gelatinehärtend angesehen

1) Der Bromöldruck ist eigentlich auch nur ein Ozobromöldruck, bei dem das Silberbild gleichzeitig in einer bildmäßig gerbbaren Gelatineschicht liegt und sich sämtliche Prozesse demzufolge auf einem Blatt Papier abspielen.

Digitized by Google

werden. Wird ein mit Ozolösung vollgesogenes Pigmentpapier auf ein Silberbild gequetscht, so laufen aber neben oben skizziertem chemischen Prozeß noch physikalische mit. Denn erst müssen die Stoffe der Ozolösung zum Silber des Silberbildes gelangen, und dann müssen die löslichen gelatinehärtenden Stoffe diesen Weg zurückgehen und können dann erst die Pigmentpapiergelatine bildmäßig abgestuft härten.

Ich will versuchen, an der Hand der Abb. 1 u. 2 den Vorgang zu erläutern. Abb. 1 stellt ein Silberbild mit aufgequetschter Gelatineschicht, z. B. eines Oeldruckpapieres, dar. Die Gelatineschicht, die mit der „Ozolösung" vollgesogen ist, verhält sich wie eine sulzige Gallerte auf poröser Unterlage: sie gibt ihre Flüssigkeit teilweise ab. Näher betrachten wollen wir dabei einen Schatten A und einen Halbton B. Da die Gelatineschicht des Bromsilberbildes nach kürzester Zeit auch voll Ozolösung ist, verbreitern sich notgedrungen beim Auflösen wie Austauschen der neuen und alten Stoffe die Bildkonturen. Demzufolge stellt sich dann beim Oeldruckpapier ein räumlich und flächenhaft größeres Härtungsgebiet ein, als es dem Silberbild AB entspricht.

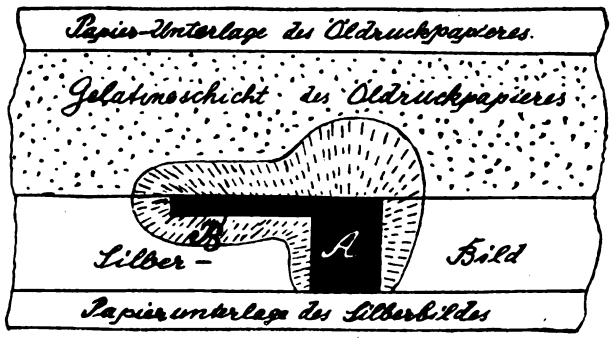


Abb. 1.

In Abb. 2 sind die beiden Papiere voneinander abgezogen und das Oeldruckpapier mit Quellrelief dargestellt. Das Quellbild ist verbreitert, oder mit anderen Worten: der Ozobromdruck ist unscharf.

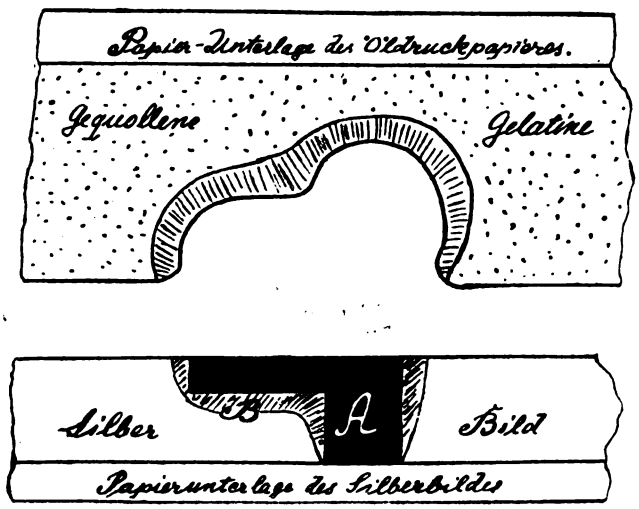


Abb. 2.

Dieses unscharfe Bildresultat stellt sich sicher ein, wenn man nicht auf bestimmte Materialien zugerichtete Vorschriften verwendet. Lange Zeit schien es, als ob diese Unschärfe mit dem Ozobromverfahren oder der Ozotypie unabänderlich verbunden sei. Ja die meisten Autoren weisen resigniert auf die Unmöglichkeit hin, andere Resultate zu erreichen.

Und doch ist dies sehr leicht möglich. Zuerst muß die Bildgelatine des Silberbildes stark gehärtet werden, sie darf nicht mehr im geringsten quellen, wenn sie mit Wasser in Berührung kommt. Dadurch wird erreicht, daß im Silberbild so gut wie gar keine Verbreiterung der Konturen durch Diffusion usw. eintreten kann. Damit ist nun die erste Ursache der Unschärfe ausgeschaltet.

Was die Bildung der Unschärfe im Ozobild selbst anbelangt, so wird diese um so größer sein, je langsamer der Prozeß verläuft. Gelingt es, den chemischen Prozeß so zu beeinflussen, daß die Geschwindigkeit senkrecht zur Bildoberfläche sehr groß ist im Verhältnis zur Geschwindigkeit in der Bildebene, so wird ein scharfes Bild entstehen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: Wird z. B. das Pigmentpapier oder Oeldruckpapier mit einer schwachen Formalinlösung ebenfalls, und zwar nur an der Oberfläche gehärtet, so erreichen wir als praktisches Ergebnis einen scharfen Ozobromdruck. Die Ursache ist dann ein mechanisches, vielleicht besser gesagt, physikalisches Verhindern der seitlichen Diffusion.

Digitized by Google

Setzen wir jedoch der Ozolösung freie Chromsäure von vornherein zu, so wirkt diese als Beschleuniger der Reaktion. Dieselbe verläuft nun so rasch, daß es zu eigentlichen Diffusionserscheinungen kaum mehr kommt. Beide Methoden können übrigens bei sehr weichen Gelatineschichten (insbesondere Pigmentpapiere mit niederen Entwicklungstemperaturen) kombiniert werden.

II.

Bei der praktischen Ausführung des Ozobromprozesses ist vor allem die Auswahl des Materials von Wichtigkeit. Es empfiehlt sich, Silberdrucke auf Entwicklungspapieren herzustellen, die silberreich sind und mit Langsam-, d. h. Tiefenentwickler, sich schwarz, kontrastreich bis hart entwickeln lassen. Je wärmer der Pigmentton ist, desto härter sollen die Silberbilder sein, am härtesten demnach für Rötel. Ich empfehle das Mimosa-Bromöldruckpapier oder Velotypgaslichtpapier, auch Palagaslicht- oder Pyramidenbromsilberpapier, und zwar lauter glatte Sorten. Diese sind verläßlich.

Von deutschen Pigmentpapieren eignen sich die von Hanfstaengl in München am besten. Zum Einarbeiten empfehle ich vor allem das Rötelpapier. Das für den gewöhnlichen Pigmentdruck so vorzügliche von Bühler in Schriesheim eignet sich nicht, da es durch Ozobromlösung allein schon unlöslich wird. Die damit hergestellten Bilder tragen daher alle einen sehr starken Farbschleier. Als Oeldruckpapiere eignen sich die von Hanfstaengl gleich gut. Von ausländischen Papieren möchte ich nur Autotype-Pigmentpapier empfehlen. Hier findet man gerade in Grün und Braun sehr aparte Töne, die Hanfstaengl fehlen.

Nun zur Ozobromlösung. Für dieselbe sind ungemein zahlreiche Vorschriften veröffentlicht worden. Die meisten Lösungen sind viel zu schwach oder arbeiten sehr schleierig. Für Hanfstaengl-Papiere arbeiten am besten folgende abgeänderte „Carbrolösungen“:

Vorschrift 1. Chrombad:	Wasser	1000 ccm,
	Kaliumbichromat in Pulverform . .	15 g,
	Rotes Blutlaugensalz, gepulvert . .	15 „
	Bromkalium	15 „
Vorschrift 2. Säurebad:	Wasser	1000 ccm,
	Eisessig	2 g,
	Salzsäure (des Arzneibuches) . . .	2 „
	Formaldehyd (40 % Stammlösung) .	1 „

Die Lösungen sind frisch zu bereiten. Sie zersetzen sich, besonders gemischt und dem Lichte ausgesetzt, sehr rasch.

Die Ausübung des Ozobromprozesses geschieht nun folgendermaßen: Das Silberbild wird sorgfältig von Fixiernatron ausgewaschen und dann mit 5 % Formalinlösung gehärtet. Noch besser ist es, die Bilder vor dem Härten erst zu trocknen. Diese Maßnahme empfiehlt sich besonders bei kleineren Formaten sowie bei dicken Gelatineschichten, z. B. allen Bromöldruckpapieren. Das Formalin wird wieder gut ausgewaschen. Das Silberbild kann getrocknet werden oder noch naß Verwendung finden.

Das Silberbild wird, wenn es nicht sowieso noch feucht ist, in Wasser eingeweicht und dann, Schichtseite nach oben, auf eine Glasplatte gelegt. Darauf kommt, Schicht gegen Schicht — ohne Verrücken — das Pigmentpapier (Oeldruckpapier), das 3 Minuten in Lösung I (Chrombad) und 15—30 Sekunden in Lösung II, dem Säurebad, vorbehandelt worden war. Je länger Lösung II einwirkt, desto weicher und toniger werden die Bilder. Die in Lösung II befindlichen Säuren machen — neben anderen Wirkungen — Chromsäure frei. Zwischen Lösung I und II wird das Papier nur abtropfen gelassen, nicht gewässert.

Liegen die beiden Papiere einmal aufeinander, so verfährt man weiter, wie man es sonst vom Pigmentdruck her gewohnt ist. Man übergeht sie mit einem Quetscher und läßt sie $^1/_2$ Stunde unter Druck liegen. Hernach bringt man sie in kaltes Wasser und trennt sie vorsichtig. Dabei muß das Bromsilberbild vollständig ausgebleicht sein. Nach sorgfältigem Wässern kann man es bekanntlich bei Licht wieder entwickeln und noch einige Male dem Ozobromprozeß unterwerfen.

Das abgezogene Oeldruckpapier wird vor dem Einfärben zweckmäßig erst getrocknet. Hernach kann es wie gewohnt verarbeitet werden. Das Pigmentpapier wird sofort nach dem

Digitized by Google

Abziehen auf ein eingeweichtes einfaches Uebertragpapier übertragen und nach Verlauf von einer Viertelstunde wie üblich entwickelt. Das Pigmentbild ist seitenrichtig, der Oeldruck ist seitenverkehrt. Bei Vergrößerungen hat letzterer Umstand keine Bedeutung, da leicht eine seitenverkehrte Bromsilbervergrößerung hergestellt werden kann.

Das Arbeiten mit Formalin ist auf die Dauer nicht nur für empfindliche Personen lästig. Manche Lichtbildner werden daher vielleicht lieber die Korrektur der seitlichen Diffusion mit Chromsäure vornehmen. H. F. Farmer hat erst kürzlich Vorschriften veröffentlicht, die ich nachgeprüft und für recht brauchbar gefunden habe[1]). Allerdings habe ich sie nur für Autotypepapier kontrolliert. Nötig sind für die verschiedenen Farbengruppen verschiedene Lösungen.

Die Pigmentpapiere gliedern sich in dieser Hinsicht in folgende drei Gruppen:

Gruppe 1: Schwarz, Braunschwarz und Braun in allen Nuancen, Violett.
Gruppe 2: Grün und Blau ohne beigegebenes schwarzes Pigment.
Gruppe 3: Rötel.

Demzufolge sind drei Vorratslösungen anzusetzen, die sich lediglich in der Menge der freien Chromsäure unterscheiden. Hier ist Säurebad und Chrombad vereinigt.

Man setzt sich folgende Vorschrift III an:

	für Gruppe 1	für Gruppe 2	für Gruppe 3
Wasser	1000 ccm	1000 ccm	1000 ccm
Kaliumbichromat	7,5 g	7,5 g	7,5 g
Bromkali	5,0 „	5,0 „	5,0 „
Rotes Blutlaugensalz	5,0 „	5,0 „	5,0 „
1 % Chromsäurelösung	40 ccm	20 ccm	60 ccm

Bei der Anfertigung der Lösungen ist folgendes zu beachten: Die Substanzen sollen in der angegebenen Reihenfolge gelöst werden. Jede folgende soll erst in die Lösung gebracht werden, wenn die vorhergehende restlos gelöst ist. Im Gegensatz zum Verfahren mit getrenntem Chrom- und Säurebad ist das kombinierte Bad am wirksamsten, wenn es einige Tage alt ist. In dem Bade geht jedenfalls eine Art „Reifungsprozeß" vor sich. Der Chemismus der Ozobromprozesses ist ja überhaupt noch nicht restlos geklärt. In einer weiteren Veröffentlichung habe ich vor, darauf näher zurückzukommen.

Die praktische Durchführung des Verfahrens ist nun ganz analog dem früheren. Man weicht das Silberbild in Wasser ein, ebenso das Uebertragpapier. Das Pigmentpapier kommt auf 3 Minuten in das „Ozobad", um dann in althergebrachter Weise auf das Silberbild aufgequetscht zu werden. Nach Verlauf einer halben Stunde wird abgezogen, auf das Uebertragpapier aufgequetscht und dann entwickelt.

Für das Arbeiten mit Chrombädern seien mir einige hygienische Hinweise gestattet. Die Chrombäder, insbesondere Chromsäurebäder, greifen die Haut an. Es gibt mit Vorliebe um die Fingernägel herum Entzündungen, die recht hartnäckig sein können (Chromkrankheit). In ganz schweren Fällen, nach jahrzehntelanger chronischer Vergiftung, können Nierenentzündungen auftreten.

Die beste Maßnahme gegen die Chromkrankheit ist ein Baden der Finger in *saurem* Fixierbad, das Bisulfit in irgendeiner Form enthält. Selbst chronische Hautentzündungen heilen damit rasch ab. Auch wird die Resorption von Chrom in den menschlichen Körper verhindert. Das Mittel ist schon lange bekannt, seine Kenntnis jedoch nicht allgemein. Zweckmäßig ist es auch, nur mit *nassen* Fingern in Chrombäder zu greifen und beim Pulverisieren von Chromsalzen Vorsicht vor dem Einatmen des Staubes zu üben. Man erhält die Salze auch pulverisiert im Handel. (Schluß folgt.)

Ein Fortschritt auf dem Gebiet der Trockenplattenfabrikation.

[Nachdruck verboten.]

Die Trockenplatte ist seit jeher der Gegenstand sehr gründlicher wissenschaftlicher Studien gewesen, und an der Erforschung der chemischen und physikalischen Vorgänge bei ihrer Herstellung und Verarbeitung haben sich die tüchtigsten Chemiker und Physiker aller Länder beteiligt. Trotzdem gehen noch heute die Ansichten über die Theorie des photo-

1) Siehe „Carbrodruck" in „Phot. Rundschau" 1925, Heft 21, S. 419.

Digitized by Google

graphischen Prozesses auseinander. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß vor allem die Vorgänge bei der Belichtung, die zur Bildung des latenten Bildes führen, sich der direkten Untersuchung entziehen. Man ist daher auf indirekte Wege angewiesen, und diese führen naturgemäß sehr oft zu Trugschlüssen. Noch eine weitere Schwierigkeit kommt hinzu. Auch die Gelatine der Bromsilberschicht bietet ihrerseits der wissenschaftlichen Forschung große Hindernisse. Es ist eine den Emulsionären schon seit langer Zeit bekannte Erscheinung, daß die bei der Herstellung der Emulsion verwendete Gelatine einen großen Einfluß auf die Eigenschaften der Emulsion hat, und sogar auch auf die Empfindlichkeit derselben. Der Grund hierfür war bis jetzt nicht bekannt. Erst Dr. S. E. Sheppard gelang es kürzlich, das Problem zu lösen. Nachdem die Patente, die die technische und industrielle Verwertung seiner Arbeiten schützen, erteilt sind, hat der genannte Autor jetzt der Royal Photographic Society seine Arbeiten, die sich über viele Jahre erstrecken, vorgelegt und darüber in Nr. 8 des „Photographic Journal" eingehend berichtet.

Bevor wir auf die Untersuchungen Sheppards selbst eingehen, ist es notwendig, kurz die modernen Anschauungen über die Vorgänge bei der Belichtung der photographischen Platte zu streifen. Man ist neuerdings auf Grund der Arbeiten zahlreicher Wissenschaftler zu dem Schluß gekommen, daß die einzelnen Bromsilberkristalle, aus denen die Schicht besteht, bei der Belichtung nicht an allen Stellen verändert werden, sondern nur an winzigen kleinen Punkten ihrer Oberfläche. Die Natur und Wirkungsweise dieser „Empfindlichkeitszentren" ist aber bisher unaufgeklärt geblieben. Man konnte nur die Theorie aufstellen, daß sie jedenfalls aus einer anderen Substanz als Bromsilber bestehen.

Dr. Sheppard gelang es nun festzustellen, woraus diese Empfindlichkeitszentren bestehen. Dies ist nicht nur ein beachtenswerter Fortschritt auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschung, sondern auch für die Praxis kann die Entdeckung eine große Bedeutung erlangen. Der Genannte machte die Beobachtung, daß einige Emulsionen, die die gleiche Zusammensetzung hatten, aber mit verschiedenen Gelatinesorten angesetzt worden waren, in der Empfindlichkeit beträchtliche Unterschiede aufwiesen. Die empfindlichste dieser Emulsionen erforderte nur den neunten Teil der Belichtungszeit wie die am wenigsten empfindliche. Aus diesen Versuchen schloß Sheppard, daß die Gelatine etwas enthalten muß, das einen Einfluß auf die Empfindlichkeit der Bromsilberpartikel ausübt, diese also chemisch sensibilisiert. Demgemäß spricht er von photographisch wirksamen, weniger aktiven und verhältnismäßig indifferenten Gelatinesorten.

Einen weiteren Fortschritt von fundamentaler Bedeutung stellen die Arbeiten eines Mitarbeiters Dr. Sheppards, R. F. Punnett, dar, dem es gelang, aus einer photographisch wirksamen Gelatine einen Extrakt herzustellen, der, wenn man ihn einer relativ indifferenten Gelatine zusetzt, diese photographisch aktiv macht. Punnett konnte gemeinsam mit Sheppard diese Entdeckung nicht nur durch wiederholte Versuche bestätigen, sondern war sogar imstande, Emulsionen auf diesem Wege praktisch zu verbessern. Eine längere Untersuchung war nun erforderlich, um diese geheimnisvolle Substanz, die in der photographischen Gelatine enthalten ist und in den Bromsilberpartikelchen die „lichtempfindlichen Zentren" bildet, zu isolieren und identifizieren. Es würde zu weit führen, im Rahmen dieses kurzen Referates die interessanten Untersuchungen in ihren einzelnen Phasen genau zu beschreiben, und wir müssen uns daher beschränken, die Ergebnisse derselben kurz mitzuteilen.

Der ganze Prozeß der Gelatineherstellung wurde untersucht, indem sowohl Neben- wie Zwischenprodukte in jedem Stadium gründlichen Extraktionsmethoden und einer Untersuchung auf ihre photographischen Eigenschaften unterzogen wurden. So gelang es, festzustellen, daß die sensibilisierenden Eigenschaften von gewissen Gelatinesorten durch die Gegenwart sehr geringer Spuren von Isothiozyanaten (Thiokarbimiden) und Thiokarbamiden bewirkt werden, insbesondere von Allylsenföl und Allylthioharnstoff. Diese Verbindungen bilden jedoch weder allein noch in Verbindung mit dem Halogensilber die lichtempfindlichen Zentren, sondern sie reagieren mit dem Bromsilber unter Bildung von Schwefelsilber, aus dem die Empfindlichkeitszentren bestehen. Außerdem zeigten die Versuche, daß Selen- und Tellurverbindungen, ebenso wie die Schwefelverbindungen, als Sensibilisatoren wirken können. Die Keime, die unter der Einwirkung dieser Substanzen sich bilden, bestehen dann naturgemäß aus Selen- und Tellursilber.

Digitized by Google

So scheint es, als wenn das geheimnisvolle Dunkel, das bisher die photographischen Vorgänge umgab, sich aufzuhellen beginnt. Auch für die Praxis der Photographie ist die Entdeckung Sheppards von Bedeutung, und es ist zu erwarten, daß sich manche Verbesserung der Fabrikationsmethoden und des photographischen Materials aus ihr ergibt. J.

Anm. d. Redaktion. Kurz vor Drucklegung des obenstehenden Artikels erschien im „Brit. Journ. of Phot." 1925, S. 634, eine ganz kurze Notiz, wonach Lumière und Seyewetz in der „Revue franç. de Photographie" bekanntgegeben haben, daß sie schon um 1906 herum ganz ähnliche Versuche ausgeführt, aber wegen ihrer industriellen Verwendung nicht bekanntgegeben haben. Durch fortdauernde Extraktion von Gelatine mit kaltem Wasser erhielten sie ein Produkt, welches, unempfindlicher Gelatine zugesetzt, dieser große Empfindlichkeit verlieh. Sie fanden, daß dieses Extraktionsprodukt bemerkenswerte Mengen von Stickstoff und Schwefel enthielt. Die Versuche wurden 1910 wieder aufgenommen und dabei die Wirkung von etwa 900 verschiedenen Körpern auf die Empfindlichkeit der Emulsionen studiert. Einige davon, wie Aesculin, Salze des Kodeins und Thebains, Diäthylendiamin, Thiokarbamid, erwiesen sich als praktisch wirksam, ferner auch Salze von Vanadinsäure und Kupfersalze. Die Tatsache, daß gewisse Substanzen jahrelang in den Fabriken der Gebr. Lumière technisch verwendet worden sind, ließ es unratsam erscheinen, die Versuchsergebnisse zu veröffentlichen. Die Veröffentlichung von Dr. Sheppard war jetzt die Veranlassung dafür, das bisher beobachtete Stillschweigen zu brechen.

Man wird abzuwarten haben, in welcher Weise sich die Entdeckung Dr. Sheppards und seiner Mitarbeiter in der Praxis der Fabrikation gleichmäßiger, höher empfindlicher Platten und Filme auswirkt. Es wäre gewiß erwünscht, für gewisse Aufgaben ein wesentlich lichtempfindlicheres Aufnahmematerial, als es bis jetzt die Industrie bieten kann, zur Verfügung zu haben. Die Optik ist am Ende ihrer Leistungsfähigkeit angelangt; aller Augen sind auf die Plattenfabriken gerichtet.

Die Verarbeitung von Kinofilmen im Betriebe des Fachphotographen.

Von K. Jacobsohn. [Nachdruck verboten.]

Die schlechte wirtschaftliche Lage zwingt den Berufsphotographen, kein Mittel zur Belebung des Geschäftsganges unversucht zu lassen. Viele Vorschläge sind in dieser Hinsicht schon gemacht worden, aber keiner hat bisher so wenig Beachtung gefunden wie der, der dem Fachphotographen rät, sich nach neuen Betätigungsgebieten umzusehen. So kann z. B. die Kinematographie das Arbeitsgebiet des Fachphotographen wertvoll ergänzen und ihm zahlreiche neue Verdienstmöglichkeiten erschließen. Denn viele, auf die die Photographie keine Anziehungskraft mehr ausübt und die etwas „ganz Besonderes" haben wollen, werden sich um so leichter zum Kinematographieren bewegen lassen. Bei der Beliebtheit, deren der Film sich heutzutage erfreut, ist die Anziehungskraft, die für viele darin liegt, daß auch sie einmal „gekurbelt" werden, nicht zu unterschätzen.

Gewiß, wird mancher Fachphotograph hierauf antworten, das ist nicht zu bestreiten, aber wie steht es mit den Anschaffungskosten für die erforderlichen Geräte und mit den Kosten der einzelnen Aufnahme? Wird das Publikum diese bezahlen können, so daß sich das Anlagekapital gut verzinst? Es ist immer eine undankbare Sache, Zahlen anzuführen, aber da — leider — heutzutage die Zahl eine so große Rolle im Leben spielt, so möchte ich es doch nicht unterlassen, auf die Preise der Geräte kurz hinzuweisen. Eine Kinokamera mit guter lichtstarker Optik erhält man schon für 150 Mk., die Apparate von Ernemann und der Ica-A.-G. befinden sich in einer Preislage von 200—300 Mk. Der Berufsphotograph verfügt über genügend phototechnische Kenntnisse und Erfahrungen, um die für seine Zwecke geeignete Kamera auswählen zu können, und es erübrigt sich daher, hierauf näher einzugehen. Nur darauf sei hingewiesen, daß für den Photographen in erster Linie die Kameras in Betracht kommen, die von der Industrie als „Amateur-Apparate" in den Handel gebracht werden. Diese reichen auch für die Zwecke des Fachphotographen vollkommen aus, und es wäre ein Luxus, sich die teuren Berufsmodelle anzuschaffen. Ein geeignetes Stativ, das natürlich absolut fest stehen muß, wird der Lichtbildner in den meisten Fällen schon in seinem Besitz haben.

Digitized by Google

Nun zu der zweiten Frage, nämlich der nach den Kosten der Aufnahme. Die Filme — man denkt da unwillkürlich an Rollen von einigen hundert Metern und an eine Rechnung von entsprechender Länge. Denn man erinnert sich an die Länge der Filme, die in Kinotheatern gezeigt werden, und glaubt, daß man nur mit Filmen von ähnlichem Umfang einen Vorgang wirkungsvoll wiedergeben kann. Das ist jedoch ein Irrtum. Beobachten wir einmal einen Film genauer, so werden wir erkennen, daß er aus einer großen Zahl von einzelnen Szenen zusammengesetzt ist, die oft nicht mehr als 3, 10 oder 15 m umfassen und trotzdem, wenn wir sie gesondert betrachten könnten, sehr wirkungsvoll wären. Mit ähnlichen Filmlängen kommt auch der Fachphotograph bei der Aufnahme einer Szene aus. Was nun die Kosten betrifft, so stellt sich das vorführungsbereite Meter Film mit Material (also Negativ, Positiv, Entwickeln, Kopieren) auf etwa 1 Mk.

In diesem Zusammenhang ist auch die Frage von Wichtigkeit, ob der Lichtbildner die Filme selber entwickeln soll oder sie nicht besser einer Kopieranstalt zur Weiterverarbeitung übergibt. Was vorzuziehen ist, läßt sich bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge schwer sagen; es liegen vorläufig noch viel zu wenig Erfahrungen, die von Fachphotographen auf diesem Gebiet gemacht worden sind, vor, als daß man eine Entscheidung über diese Frage treffen könnte, die zudem noch von vielen persönlichen Momenten abhängt. Jedenfalls ist der Einwand, den man oft zu hören bekommt, die Kinofilmentwicklung erfordere kostspielige Einrichtungen und stelle sich außerdem im Verbrauch von Chemikalien sehr teuer, heute nicht mehr stichhaltig.

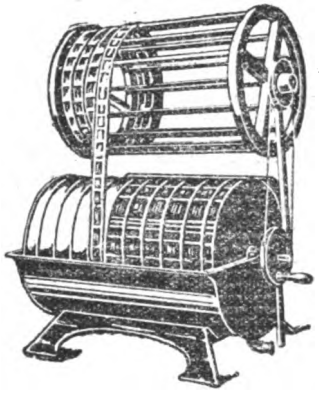


Abb. 1.

Von verschiedenen Firmen werden kleine billige Entwicklungsmaschinen in den Handel gebracht, die sehr wenig Entwickler verbrauchen. Zur Entwicklung von 30 m Normalfilm mit der „Perfekt"-Trommelmaschine von Kurt Veittinger (Karlsruhe) sind z. B. nur 2 Liter Lösung erforderlich, die zudem wiederholt gebraucht werden können, da der Entwickler in der halbzylindrischen Trommel vor Oxydation gut geschützt ist und man ihn nach Gebrauch durch einen Ablaufhahn bequem wieder in die Flasche füllen kann. Das etwas kleinere Modell „Gnom" (Abb. 1) der gleichen Firma faßt 1 Liter Bad und ist für 15 m Film bestimmt; die Firma liefert ferner neuerdings ein noch kleineres und wohlfeileres Modell „Simplex" für $7\frac{1}{2}$ m Film. Erwähnen möchten wir schließlich noch die kleine Entwicklungsmaschine der Ica-A.-G., die ein Fassungsvermögen von etwa 4 m hat und ein halbes Liter der Entwicklerlösung benötigt.

Die Arbeitsweise mit derartigen Trommel-Entwicklungsmaschinen soll nun im folgenden kurz geschildert werden. Der Film wird zunächst durch Drehen der Trommel auf diese aufgewickelt. Zur Befestigung des Filmendes ist bei manchen Maschinen eine Oese auf der Trommel angebracht, an der der Film mittels einer Klammer und Gummischnur befestigt wird. Kürzere Enden können zwischen den Rippen mit einem Hartgummikeil festgeklemmt werden. Nachstehend führen wir zwei bewährte Entwicklerrezepte an, die klare und kräftige Negative geben:

	Agfa	Goerz
Wasser	1 Liter,	1 Liter,
Metol	5 g,	2,5 g,
Hydrochinon	36 g,	5 g,
krist. Natriumsulfit . .	0 g,	30 g,
Pottasche	40 g,	40 g,
Bromkali	2 g,	2 g.

Der Entwicklungsvorgang wird in der üblichen Weise[1]) in der Durchsicht kontrolliert; zu diesem Zweck löst man die Filmenden von der Trommel.

---

1) Zweckmäßiger noch dürfte — zwecks Vermeidung der Blendung — die Kontrolle des Entwicklungsvorganges unter Zuhilfenahme einer elektrischen Taschenlampe mit Rotlicht erfolgen. Die Ica-A.-G. (Dresden) bringt solche Typen in den Handel, die ihrem Zweck recht gut entsprechen. Die Redaktion.

Digitized by Google

Ist die Entwicklung beendet, so wird der Hervorrufer abgelassen und die Trommel zunächst mit Wasser und darauf mit saurem Fixierbad gefüllt. Das Fixieren und Waschen geschieht infolge der Rotation sehr rasch und gründlich. Der Antrieb der Trommel erfolgt mittels Handkurbel; man kann jedoch dazu auch einen Wassermotor oder einen elektrischen Motor verwenden. Der Film wird nach dem Wässern auf die oberhalb der Entwicklungstrommel befindliche hölzerne Trockentrommel (vergleiche die Abbildung) aufgewickelt; man läßt ihn dabei mit der Rückseite über ein Stück sauberes und weiches Fensterleder laufen. Verwendet man eine Maschine, deren Trommel aus Gestänge besteht (Veittinger-Simplex- und Ica-Maschine), so kann man den Film auf dieser Trommel selbst trocknen.

(Schluß folgt.)

Zu unsern Bildern.

Die Veranlassung für die Bilderwahl des Februar-Heftes ist der anregende und beherzigenswerte Artikel von Kurt Foige: „Farbenempfindliche Platten für Bildnisaufnahmen" im November-Heft 1925 unserer Zeitschrift. Dieser Aufsatz beweist, daß der Verfasser besondere Kenntnisse und Veranlagung besitzt, daß er Mängel sieht und diesen durch sachliche, ernsthafte Studien und Vergleichsaufnahmen zu begegnen bemüht ist. Diesen Artikel an der Hand unserer heutigen Bilder noch einmal durchzulesen, möchte ich dringend empfehlen. Wenn auch das, was hier besprochen wird, an sich wohl nicht neu ist, d. h. es ist an anderen Stellen schon und früher auf die Dinge hingewiesen worden, ist es sehr wesentlich, daß ein Berufsphotograph zu ihnen praktisch Stellung nimmt und zu dem Ergebnis kommt, daß für die Bildnisphotographie z. B. panchromatische Platten von allergrößtem Wert sind.

Zu seinen Bildern schreibt Foige unter anderem: Der größere Teil meiner Aufnahmen ist mit panchromatischen, selbstsensibilisierten Platten ohne Filter bei einer Halbwattlampe, einige auf gewöhnlichen, andere auf gelbgrünempfindlichen Platten mit Gelbfilter gemacht. Die neueren Bilder sind nach Negativen 9:12, und zwar direkt vergrößert. Das glatte Papier und der große Maßstab der Köpfe sind anspruchsvolle Faktoren, trotzdem sind alle Töne ruhig, kornlos, harmonisch und von einer Lebensechtheit, wie sie in Photographien selten ist. Wesentlich ist auch die Art der Bildschärfe, hier dürfte man meines Erachtens mit der feinfühligen Benutzung von Gittern, die erst für die Vergrößerung in Anwendung kommen, auf einfachstem Wege am weitesten kommen. Man vergreift sich seltener, denn das Negativ enthält alles und gestattet mannigfache Proben. „Bei meiner Arbeitsweise erreiche ich das Bildergebnis, das mir vorschwebt und finde hinsichtlich einer frischen, lebendigen Darstellung eine wesentliche Unterstützung durch die kleine, einfache Apparatur."

Diese Zeilen lassen erkennen, wie nachdenklich Foige arbeitet, wie sehr ihm die Qualität der Leistung am Herzen liegt.

Von seinen Bildern sind an erster Stelle die großen Köpfe zu nennen, die auch am klarsten zeigen, was angestrebt wird. Sie sind fast alle mit panchromatischen Platten aufgenommen und mit Benutzung eines Gitters etwa dreifach vergrößert. Unter ihnen die ausdrucksvollsten die beiden männlichen Köpfe, der Frauenkopf und der Kopf eines jungen Mädchens in dunkler Kleidung. Trotz des vielen Photographen nicht unbedenklich erscheinenden Vorderlichtes findet sich hier ein Reichtum an Formen und Tönen in so guter und feiner Abstufung, daß das Ganze doch von großer und einfacher Wirkung ist. Auffallend sind ferner neben den formalen die stofflichen Qualitäten. Die Gesichter wirken vielleicht gerade darum so lebendig und natürlich.

Aeußerliche Momente, wie besondere Beleuchtungen, Bewegungen, Beiwerk, treten zurück, das ganze Wollen ist auf die möglichst richtige Wiedergabe der Erscheinung konzentriert. Das wird um so klarer, je länger diese Aufnahmen betrachtet und Vergleichsbeispiele herangezogen werden.

Der Weg, den Foige geht, erscheint uns darum richtig, weil die Erkenntnisse auf rein photographischer Grundlage beruhen. Der Photograph sieht das Besondere, Charakteristisches, und will das Gesehene mit lediglich photographischen Mitteln zum Ausdruck bringen. Auf solchem Wege scheint uns allein ein Fortschritt denkbar. M. M.

Digitized by Google

M. Zeller jr., Göppingen

Digitized by Google

K. Braun, Ludwigsburg

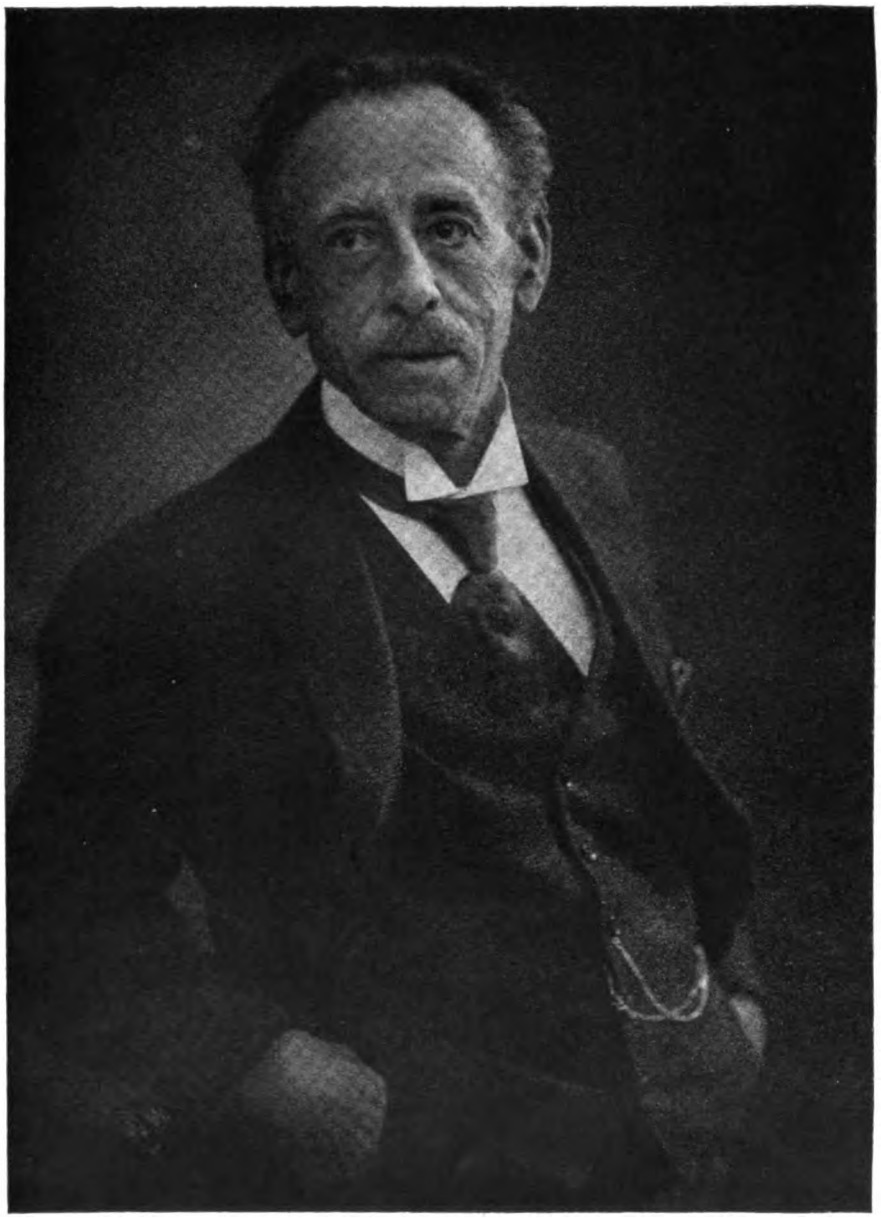
Digitized by Google

Balluff, Stuttgart

Digitized by Google

Karl Stadelmann, Leonberg

Digitized by Google



A. Wendnagel jun., Heilbronn/N.

Digitized by Google

Balluff, Stuttgart

Digitized by Google

Th. Andersen, Stuttgart

Digitized by Google

K. Braun, Ludwigsburg

Digitized by Google

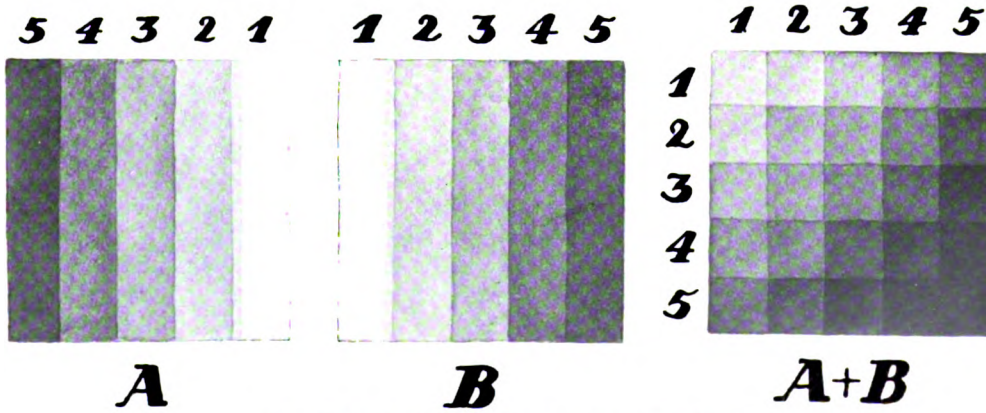
Pfeiffer, Stuttgart

Digitized by Google

M. Zeller jr., Göppingen

Digitized by Google

K. Braun, Ludwigsburg



Zum Artikel: »Kühn, Tonwertwiedergabe«.

Digitized by Google

Brack, Schwäb. Gmünd

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Obwohl es bisher nicht Gepflogenheit war, auf Fragen aus unserem Leserkreise an dieser Stelle einzugehen, muß heute erstmalig eine Ausnahme eintreten. Ja, ich möchte noch weiter gehen und mit dem Zusatzworte „erstmalig“ zum Ausdruck bringen, daß es dem Herausgeber eine aufrichtige Freude sein würde, in Zukunft noch häufiger auf derartige Anfragen zurückkommen zu können. Eine Zeitschrift kann erfahrungsgemäß nur dann die notwendige geistige Verbindung mit ihren Lesern gewinnen und dauernd erhalten, wenn letztere ihre Gedankengänge und Wünsche bedenkenlos zu erkennen geben.

In dem zitierten Sonderfall handelt es sich — kurz gesagt — um folgendes: Der Inhaber einer photographischen Anstalt in einem kleinen Orte beklagt sich bitter darüber, daß das Publikum in photographisch-künstlerischen Fragen auf einem vollständig veralteten Standpunkte stehe, trotzdem aber häufig vom Lichtbildner Aufnahmen verlange, die dieser innerlich zwar ablehne, in Wirklichkeit aber doch mache, weil er sonst die Kundschaft verliere. Als Abhilfemittel schlägt der Anfragende vor, Wandersendungen von vorbildlich guten Porträtaufnahmen einzurichten, die die Photographen des Ortes in ihren Schaukästen zum Aushang bringen. Das große Publikum würde dann diese Leistungen führender Größen zu sehen bekommen und dadurch nach und nach zu einer künstlerischeren Auffassung in photographischen Dingen erzogen werden. Durch zweckentsprechende Kritiken in der oder den Zeitungen des Ortes könnte diese erzieherische Wirkung dann noch weiter unterstützt und gesteigert werden.

Mit dieser Frage wird — nicht zum ersten Male — ein Problem angeschnitten, das zweifellos von ungeheurer Bedeutung für die Weiterentwicklung der Lichtbildkunst im allgemeinen, andererseits aber auch von vitalem Interesse für den einzelnen Photographen ist, der gerne seine künstlerischen Ideale verwirklicht sehen möchte, des leidigen Broterwerbs wegen aber gegen seine Ueberzeugung zu arbeiten gezwungen ist. Der Vergleich mit den frei schaffenden Künstlern, die oft auch schweren materiellen Schaden leiden, wenn sie nicht dem Publikumsgeschmack huldigen, sondern ihre eigene künstlerische Auffassung von den Dingen der Umwelt durchsetzen wollen, liegt nahe, ist aber doch kaum stichhaltig. Der Photograph ist, wie kein anderer Darstellender, an sein Handwerkszeug gebunden und für ihn gilt als erste Forderung bei seinen Porträts diejenige nach unbedingter Aehnlichkeit; daneben soll das künstlerische Moment allerdings nicht zu kurz kommen. Man sollte denken, daß diese gewiß billigen Ansprüche auch leicht zu erfüllen wären. Unter künstlerischer Auffassung ist nämlich in der Photographie kaum etwas anderes zu verstehen, als die Vermeidung alles Unschönen und Gekünstelten. Man kann nur schwer glauben, daß selbst an kleinen Orten der Geschmack der Menschen nicht durch belletristische Zeitschriften, Vorträge usw., die doch schließlich überallhin gelangen, so weit gebildet sein sollte, als daß sie künstlerische Entgleisungen ohne weiteres ablehnen. Und doch widersprechen die Tatsachen dieser Annahme, denn der konkrete Fall, welcher den Anlaß zu diesen Zeilen gab, steht durchaus nicht vereinzelt da. Andererseits brauchen wir schließlich nur etwa drei Jahrzehnte zurückzugreifen und einmal zu bedenken, wie schwer es damals einem Wilhelm Weimer in Darmstadt wurde, sich mit seinen Ideen durchzusetzen, die in der Hauptsache auf ein schlichtes und natürliches photographisches Porträt abzielten. In einer kurzen Selbstbiographie, die ich in einer älteren Auflage von „Davids Photogr. Praktikum“ finde, steht vom Jahre 1894 folgender kurze, aber inhaltsschwere Satz: „Geschäftlich ging es immer mehr zurück, dafür menschlich stetig aufwärts.“ Und weiter heißt es: „Achtung wurde mir entgegengebracht, und ich hoffe, daß es mir gelingt, sie mir dauernd zu erhalten, begreife ich doch nun die Worte Heims (eines befreundeten Künstlers): Das ganze Leben ist nur ein steter Kampf um die Tugend. Dieser Begriff bringt jeden Fortschritt von selber mit.“

Man kann aber auch die Verhältnisse von damals und die von heute nicht ohne weiteres verquicken. Damals hatte die gesamte Porträtphotographie einen Tiefstand erreicht, wie er — hoffentlich — nie wieder zu verzeichnen sein wird. Weder in den Großstädten noch in der Provinz fanden sich Berufslichtbildner, die bereit waren, mit der alten Schablone zu brechen. Es muß einmal wieder ins Gedächtnis zurückgerufen werden, daß

Digitized by Google

neben ein paar beherzten Fachleuten vornehmlich die Liebhaberphotographen den Anlaß zu der Richtungsänderung gegeben haben. Heute finden wir in den großen Städten schon eine stattliche Anzahl von neuzeitlich arbeitenden Photographen, und selbst an kleineren Orten vermag der künstlerisch befähigte Lichtbildner sich mit der Zeit durchzusetzen, wenn er auch vielleicht zunächst nur über eine kleine Gemeinde verfügt, die seine Ziele anerkennt. Es gehört gewiß ein beträchtliches Maß von Entschlußfestigkeit dazu, seine Ideale durchzusetzen, auch wenn einmal ein materieller Verlust damit verbunden sein sollte. Und doch muß die Abwehr gegen die Launen des Publikums zuerst eine Selbsthilfe sein. Der Lichtbildner hat stets zu bedenken, daß seine wirksamste Propaganda die von ihm gelieferten, mit Namen gezeichneten Bilder sind. In diesen muß sich aber ein zielbewußtes Streben und Schaffen ausdrücken, nicht ein Hin- und Hertaumeln zwischen Veraltetem und Neuem, das zudem einer Weiterentwicklung der Persönlichkeit des Photographen in hohem Maße abträglich ist.

Neben dieser Selbsthilfe ist allerdings auch der oben angedeutete Weg beschreitbar, das Publikum aufzuklären. Die „Masse Mensch" ist ja, wie man aus zahllosen Beispielen weiß, sehr leicht beeinflußbar, und die Ausstellung von Wandersammlungen guter photographischer Bildnisse ist gewiß ein Mittel, um auf die Geschmacksbildung einzuwirken. Der von unserem Gewährsmann vorgeschlagene Weg, in den Schaukästen solche photographische Musterleistungen anderer auszustellen, kann allerdings kaum diskutiert werden. Er hat so viel gegen und so wenig für sich, daß dieses Verfahren ausscheiden muß. Wie man es anfangen könnte, um auf dem angedeuteten Wege zum Ziele zu gelangen, davon soll in den nächsten Tagesfragen die Rede sein. Mente.

Eine neue Erkenntnis über den Bromöldruck.

Von Max Schiel, Leipzig. [Nachdruck verboten.]

Ein photographisches Verfahren ist nur dann mit Sicherheit durchführbar, wenn die Ursachen des Zustandekommens einer bestimmten Wirkung richtig erkannt worden sind. Anderenfalls ist es auch nicht möglich, auftretenden Fehlern, Mißerfolgen und Mängeln zu begegnen. Ein solches Verfahren, dem der Grundstock wissenschaftlicher Begründung fehlte, war bisher der Bromöldruck. Niemand wird behaupten wollen, daß die Erlernung seiner Technik mit Leichtigkeit geschehen konnte. Nur durch das Einhalten einer bestimmten Arbeitsweise, die sich lediglich aus der Erfahrung herausgebildet hatte, war es möglich, zu einigermaßen sicheren Ergebnissen zu kommen. Las man nun in der über den Bromöldruck bisher erschienenen Literatur über das Wesentlichste des Bromöldruckes, das Zustandekommen der Härtung der Gelatine und Bildung des Quellreliefs nach, so wird jeder Leser solcher Abhandlungen diese mit dem Gefühl aus der Hand gelegt haben, daß das Geschriebene mit den eigenen Beobachtungen nicht völlig in Einklang zu bringen ist.

Eine Reihe von Positivprozessen wird als Chromatkopierverfahren bezeichnet, weil man den bei diesen Verfahren abgeschiedenen Chromoxyden zusprach, daß sie die Härtung der Gelatine bewirken. Diese Ansicht findet man überall seit den Anfängen dieser Verfahren bis auf den heutigen Tag vertreten. Auch beim Bromöldruck sollte die Abscheidung von Chromoxyd aus der Chromsäure oder dem Kaliumbichromat des Bleichers die Ursache der Gelatinehärtung sein.

Betrachten wir aber den Pigment- und Oeldruck im Vergleich zum Bromöldrucke näher, so begegnet uns etwas ganz Auffälliges.

Alle Leser dieser Zeitschrift wissen, daß das sensibilisierte Pigmentpapier nur in trockenem Zustande lichtempfindlich ist. Man gründete darauf den Satz, daß Chromoxyd nur trockene Gelatine unlöslich zu machen befähigt sei. Wenn wir nun beim Bleichen eines Bromsilberbildes für den Bromöldruck Chromoxyd abscheiden, so ist bei diesem Vorgange von Anfang bis zu Ende die Gelatine in gequollenem Zustande. Trotzdem aber tritt die Härtung ein. Es ist mir von mehreren Lichtbildnern bekannt, daß sie die für den Bromöldruck vorbereiteten Klischees keiner Zwischentrocknung unterziehen und direkt nach dem Bleichen und den damit zusammenhängenden Operationen mit gutem Erfolge einfärben.

Digitized by Google

Niemals kommt bei einer solchen Arbeitsweise Chromoxyd mit trockener Gelatine in Berührung. Wo also liegt der Wahrheit Kern?

Und wie sind die vielen Mißerfolge im Bromöldruck zu erklären? Es muß doch alles eine Ursache haben! Man vermutete dies, man schob die Schuld auf jenes, überzeugt aber war man durch die vorgebrachten Gründe nicht. In vielen Fällen blieb, trotz peinlichster Einhaltung der Vorschriften, der Erfolg aus.

Unzweifelhaft ist das Ausbleichen des Bromsilberbildes der wichtigste chemische Teil im Bromöldruckverfahren, denn dabei soll die Gelatine dem Bilde entsprechend verändert werden, was ja die Grundlage für die Einfärbbarkeit mit Oelfarbe bildet. Ueber die dabei sich abspielenden Vorgänge ist schon ausführlich geschrieben worden, jedoch so, daß der wissenschaftlich ausgebildete Chemiker in einer solchen Abhandlung eine Reihe von Fehlern entdecken konnte, sofern er das Wesen des Verfahrens selbst kannte. Diese Abhandlungen sind auch zum Teil im Tone vollster Ueberzeugung geschrieben worden, trotzdem in ihnen selbst einfache chemische Vorgänge und Begriffe, z. B. über Reduktion und Oxydation, durcheinandergeworfen und verwechselt worden sind.

Zwei fundamentalen Grundsätzen haben wir die Erfolge moderner wissenschaftlicher Forschung zu verdanken, dem Gesetz von der Erhaltung des Stoffes und dem Gesetz von der Erhaltung der Energie.

Das erstere besagt, daß bei der Einwirkung von Stoffen aufeinander nichts verlorengeht. Es können sich wohl neue Stoffe bilden, die andere Eigenschaften zeigen als die Ursprungssubstanzen, es geht aber von diesen Ursprungssubstanzen nichts verloren.

Wir können Energien so verändern, daß wir sie mit anderen Sinnen wahrnehmen, z. B. Licht in Wärme, Elektrizität in Licht oder Wärme usw. Dabei geht auch von der ursprünglichen Energiemenge nichts verloren, auch wenn uns die Umsetzung, wie z. B. von Elektrizität in Wärme, unvollkommen erscheint.

Diese beiden elementaren Grundsätze will ich auf den Bromöldruck anwenden, denn das, was bisher das Wesen des Verfahrens kennzeichnen sollte, weist nach meiner Anschauung erhebliche Lücken auf. Darum habe ich versucht, Licht in dieses Dunkel zu bringen, und ich hoffe, daß es mir gelungen ist. Den Beweis des Gelingens dieser Arbeit habe ich durch eine Reihe von Versuchsergebnissen erbracht, die ich zum Teil in der „Photographischen Rundschau“ beschrieben habe.

Wenn Chromsäure oder Kaliumbichromat zu Chromoxyd reduziert wird, so wird Sauerstoff in Freiheit gesetzt. Hat schon jemals ein Bromöldrucker beim Ausbleichen eines Silberbildes gesehen, daß aus der Schicht eine Menge Gasbläschen entweichen? Bei der Abscheidung von $^1/_{100}$ g Chromoxyd aus Chromsäure müssen ungefähr $2^1/_2$ ccm Sauerstoff (bzw. nicht ganz 2 ccm Ozon) entstehen. Wenn diese Menge Sauerstoff aus der Schicht entwiche, so würde sie diese vollkommen zerstören. Der Sauerstoff aber bildet sich unter allen Umständen. Warum nun kommt er uns nicht zu Gesicht? Weil ihn die Gelatine an sich reißt und aufnimmt.

Chromsäure ist ein Körper, in dem viel Energie aufgespeichert ist. Chromsäurekristalle, mit Alkohol übergossen, bringen diesen sofort zur Entzündung. Chromsäure, auf den Anzug gebracht, frißt unweigerlich ein Loch. Scheiden wir nun aus der Chromsäure einen Teil als Chromoxyd ab, so ist in diesem Chromoxyd nur sehr wenig Energie vorhanden. Chromoxyd ist ein Metalloxyd, unlöslich in Wasser und Säuren und gegen chemische Einflüsse sehr schwer zugänglich.

Was wird aber mit der in der ursprünglichen Chromsäure enthaltenen starken Energie? Diese ist zum größten Teil in dem bei der Umsetzung frei werdenden Sauerstoff enthalten.

Nach dieser Betrachtung ist es nun wohl jedem Leser verständlich, daß bei der Bleichreaktion in erster Linie dem Sauerstoff, als dem Träger der Energie, der Einfluß auf die Gelatine zuzusprechen ist. Das Chromoxyd liegt wie tot in der Gelatine eingebettet.

Ich stellte mir auf chemischem Wege braunes Chromoxyd, wie es sich beim Kopieren eines Oeldruckes (Pigmentdruckes) bildet, her und mischte es in eine Gelatinelösung, die ich dann auf Glasplatten ausgoß und trocknen ließ: Ich prüfte eine solche Schicht auf ihre Löslichkeit in Wasser. Sie war glatt löslich.

Digitized by Google

Die Oxydation der Gelatine durch den Sauerstoff beim Ausbleichen des Bildes für den Bromöldruck versetzt diese aber noch nicht in den Zustand der Unlöslichkeit, weil während dieses Vorganges, im Gegensatz zum Oeldruck (Pigmentdruck), die Gelatine gequollen ist. Zur Veränderung der Struktur im oxydierten Gelatinemolekül bedarf es noch einer elektrolytischen Kraft, und diese ist im Kupfersulfat, das wir dem Bleicher zusetzen, enthalten.

Durch diese hier niedergelegte Erkenntnis lassen sich die Fehler des Bromöldruckes, soweit sie nicht den Farbauftrag betreffen, ohne weiteres und ohne der Sache Gewalt antun zu müssen, erklären; aber auch die Gründe für eine uns Erfolg bringende Arbeitsweise sind dadurch verständlich geworden.

Wollte ich die Beweise der Richtigkeit meiner Erkenntnis hier aufführen, so würde das nicht in den Rahmen dieser, die praktische Photographie behandelnden Zeitschrift passen. Ich verweise in dieser Beziehung auf meine Veröffentlichungen in der „Photographischen Rundschau und Mitteilungen". Was aber hier interessieren wird, ist die Aussicht, durch meine Feststellungen eine Verbesserung der Wirkung des Bleichers mit Erfolg anstreben zu können.

Von den bisher beschriebenen Bleichern ist, rein chemisch betrachtet, der Chromsäurebleicher der wirksamste. Er hat sich auch in der Praxis am besten bewährt. Setzt man 100 ccm Chromsäurebleicher 5—10 ccm Glyzerin zu, so ist durch die chemische Konstitution des Glyzerins eine noch größere Reaktionsfähigkeit des Bleichers zu erwarten. In der Tat haben solche Versuche mit Glyzerin im Bleicher eine einwandfreie Gelatinereliefbildung ergeben, die sich bedeutend leichter durch den Farbauftrag verarbeiten ließ.

Ein anderer Zusatz, ameisensaures Natrium, von dem auch eine gute Wirkung zu erwarten steht, bedarf noch der näheren Prüfung.

Eine weitere Erfahrung aber, auf die vielmals zu wenig Wert gelegt worden ist, ist nun erst verständlich geworden. Es handelt sich um das Stehenlassen und um die gute Wirkung bereits gebrauchten Chromsäurebleichers.

Sauerstoff ist nämlich in Wasser nicht ganz unlöslich. 100 Teile Wasser lösen bei 15° 2,9 Teile Sauerstoff. Es wird deshalb erst dann beim Bleichen die entwickelte Sauerstoffmenge voll auf die Gelatine wirken können, wenn sich die Flüssigkeit mit Sauerstoff vorerst gesättigt hat, oder auch, wie beim Stehenlassen, mit Luft. Eine chemische Veränderung innerhalb des Bleichers tritt durch das Stehenlassen nicht ein. Einer durch den Gebrauch eintretenden Verringerung der Chromsäuremenge die Schuld für bessere Wirkung zuzuschreiben, ist nicht stichhaltig, da alle Versuche, einen Bleicher von vornherein mit weniger Chromsäure anzusetzen oder zu verdünnen, keine wesentliche Aenderung in der Wirkung und Tonabstufung gezeigt haben. Außerdem ist die Verringerung an Chromsäure durch die Behandlung von zwei bis drei Bildern in z. B. $^1/_2$ Liter Bleicher prozentual so gering, daß dadurch die veränderte Wirkung nicht erklärlich ist.

Daß bisher die Wirkung des Bleichers im Bromöldrucke verkannt worden ist, ist ebenso verständlich wie die Verkennung der eigentlichen Ursachen der Gelatinehärtung im Pigment- und Oeldruck. Dazu haben auch die für diese Kopierverfahren eingebürgerten Ausdrücke noch mehr verholfen. Chromatgelatine existiert nicht. Es ist ein Unding und widersinnig, ein Gemisch von Gelatine und Chromoxyd als Chromatgelatine zu bezeichnen, denn es liegt nicht der geringste Anlaß vor, der auf eine chemische Verbindung oder physikalische Einwirkung beider Substanzen schließen ließe. Eine chemische Verbindung von Sauerstoff und Gelatine aber ist schon vor ein paar Jahrzehnten bekanntgeworden.

Diese hier beschriebene Erkenntnis wird sich auch auf die Erscheinung anwenden lassen, daß sich bei der Verwendung sulfitfreier Entwickler ein Gelatinerelief bildet. Es wird allgemein gesagt: „Die Oxydationsprodukte des Entwicklers wirken gerbend auf die Gelatine." Man erhält aber keine Gerbung, wenn man z. B. eine Gelatineplatte in vollkommen oxydierten sulfitfreien Brenzkatechinentwickler legt. Nur bei dem Vorgange der Reduktion des Bromsilbers zu metallischem Silber, bei dem naturgemäß eine Oxydation nebenherlaufen muß, tritt die Gerbung und Reliefbildung ein.

Es ist also auch hierfür die Anregung gegeben, daß nunmehr den Oxydationsvorgängen in der Gelatine mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird als bisher.

Digitized by Google

Tonwertwiedergabe und Schlichtersches Photometer.

Von Heinrich Kühn.

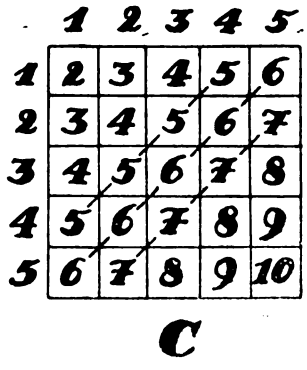
(Fortsetzung.) [Nachdruck verboten.]

Der Gradationscharakter einer Platte oder eines Films sollte eigentlich ja allerdings so beschaffen sein, daß das Mattscheibenbild in seinen Helligkeitsabstufungen getreu wiedergegeben werden kann, vorausgesetzt natürlich, daß entsprechend der Aktinität der vorhandenen Helligkeitswerte richtig belichtet wurde.

Nehmen wir einmal auf der Mattscheibe oder, was praktisch einfacher zu machen ist, bei einem Skalenphotometer eine Reihe von fünf gleichmäßig in bestimmtem Verhältnis abgestuften Grautönen an, wie sie Abb. *A* der schematischen Skizze auf der vorletzten Tafel dieses Heftes zeigt, so läßt sich danach ein Negativ herstellen, das in *B* angedeutet ist. Drehen wir *A* gegen die Richtung des Uhrzeigers um 90° und legen es gekreuzt auf *B* (Abb. *A* + *B*), so müssen, wenn das Negativ *B* genau dem Original *A* in den Tönen entspricht, die Grautöne gleicher Helligkeit auf einer von links unten nach rechts oben unter 45° verlaufenden Geraden liegen (siehe beistehende Abb. *C*).

Sind die Töne unter sich richtig, aber zu weich wiedergegeben, so daß die Reihen B_1 (siehe die Abbildungen Seite 30) des Negativs nur die Grautöne *2*—*4* enthalten, so liegen gleiche Helligkeiten zwar wieder auf einer Geraden, aber diese verläuft flacher (Abb. C_1, Seite 30).

Sind dagegen die Töne zwar ebenfalls untereinander richtig, aber zu hart wiedergegeben, so daß die Reihen von B_2 die Töne *1*, *3*, *5* nahe beieinander enthalten, so verlaufen die Geraden, welche die gleiche Helligkeit verbinden, steil (Abb. C_2).



C

Stimmt aber das Negativ mit dem Original keineswegs überein, sondern sind nur die Mitteltöne *2*, *3*, *4* (Abb. B_3) untereinander richtig, die hohen und tiefen Töne aber falsch wiedergegeben (*2* statt *1* und *4* statt *5*), wie dies mehr oder weniger bei nahezu allen photographischen Prozessen der Fall ist, so werden die gleichen Helligkeiten nicht durch eine Gerade, sondern durch eine S-förmig gebrochene Linie verbunden, die zur Kurve wird, sobald man an Stelle der schematisch angenommenen fünf Töne eine unendliche Anzahl einsetzt.

In der so erhaltenen Schwärzungskurve werden die Töne also nur dort richtig wiedergegeben, wo die charakteristische Kurve ein gerades Stück enthält (in Abb. C_3 also im Mittelstück). Links unten liegt der Bereich der Unterbelichtung, rechts oben jener der Ueberbelichtung — wie sich sofort aus dem Vergleich von *B* mit *A* ergibt.

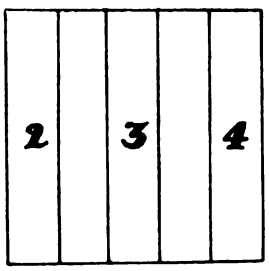
Diese schematische Darstellung unternimmt den Versuch, den Begriff der „Schwärzungskurve“ ganz allgemein verständlich zu machen. Man kann auch tatsächlich die Kurve einer Platte, den Verlauf ihrer Gradation, experimentell in der Weise darstellen, daß man die zu prüfende Platte unter einem quadratischen Skalenphotometer aus etwa 30 Stufen dünnen Seidenpapiers oder unter einem geeigneten Graukeil belichtet, das entstandene Negativ mit dem Original kreuzt und eine Kopie auf Bromsilberpapier herstellt. Es bildet sich die Kurve dabei zwar nicht scharf ab, aber der Verlauf der Schattengrenze ermöglicht doch eine genügend sichere Beurteilung der Gradationseigenschaften des Versuchsobjektes.

Um die Lage der Kurve und die praktisch eminent wichtige Ausdehnung des geradlinig verlaufenden Mittelstücks bei irgendeiner Platte oder einem Film genauer kennenzulernen, wird allgemein so verfahren, daß man der Platte stufenförmig in bestimmtem Verhältnis ansteigende Belichtungen gibt, die nach der Entwicklung resultierenden Schwärzungen ausmißt und in ein Koordinatensystem einträgt. Am Diagramm, dessen Abszisse die zur Wirkung gekommenen Lichtmengen, dessen Ordinate die Schwärzungswerte trägt, läßt sich die Gradation der Emulsion sofort ablesen. Allerdings ist die Darstellung der Kurve insofern nicht ganz einfach (oder für eine Emulsion nicht ohne weiteres eindeutig gegeben), als ihr Verlauf natürlich stark von der Beschaffenheit der Lichtquelle und von der Entwicklungsdauer, ferner von Zusammensetzung und Wirkungsweise des Entwicklers abhängt. Werden aber bei den Prüfungen dieselben Verhältnisse eingehalten und die verschiedenen Kurven für verschieden lange Entwicklung festgestellt, so ergibt sich aus der graphischen Darstellung ein sehr klares Bild. Die photographische Wissenschaft verdankt die überaus

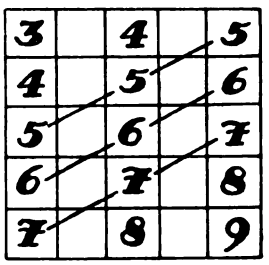
Digitized by Google

wichtigen grundlegenden Untersuchungen über das Thema, die erstmalig 1890 bekanntgegeben wurden, der gemeinsamen Forscherarbeit von Dr. Ferdinand Hurter, einem Schweizer, der in Heidelberg studiert hatte, und Vero Charles Driffield, einem englischen Amateur.

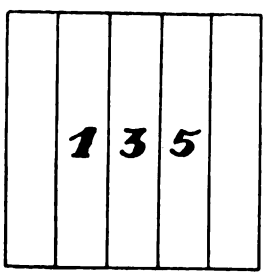
Im geraden Stück der Schwärzungskurve werden also die Töne richtig wiedergegeben; weil das Verhältnis der Lichtmengen bekannt ist, die am Beginn und am Ende dieses geraden Stückes wirksam waren, läßt sich direkt ablesen, welche Helligkeitskontraste die betreffende Emulsion richtig wiedergibt. Was unter dem Beginn des geradlinigen Verlaufs liegt, gehört mit seiner minimalen, kaum differenzierten Schwärzung dem Bereich der Unterbelichtung an, das am oberen Ende horizontal Abbiegende ist überbelichtet, d. h. die Schwärzung nimmt nicht mehr zu, stuft sich auch nicht mehr ab, sondern bleibt ein Stück noch gleich, um schließlich, bei übermäßig ausgedehnter Belichtung, wieder abzunehmen.



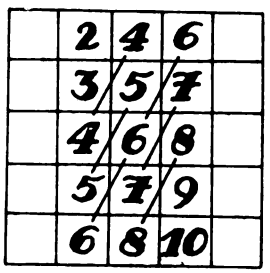
B_1



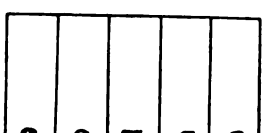
C_1



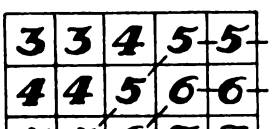
B_2



C_2



B_3



C_3

Es kommt also stets darauf an, die Töne des Mattscheibenbildes auf dem geraden Stück unterzubringen, weil sie nur dann in richtiger Abstufung und „Gradation" wiedergegeben werden können.

Aus der Unmenge von Schwärzungskurven, die ausgemessen wurden, hat sich ergeben, daß die heute für Aufnahmezwecke benutzten Emulsionen bei zweckentsprechender Belichtung und Entwicklung ganz sicher ein Kontrastverhältnis bis 1:16, mit annähernder Sicherheit sogar 1:32, tonrichtig wiedergeben. Was über das Helligkeitsverhältnis von 32:1 zwischen Licht und Schatten hinausgeht, verfällt je nach dem Grade der Belichtungsdauer entweder der Unter- oder der Ueberexposition. Diese Norm kann für alle guten, in der Jetztzeit verwendeten Platten und Filme gelten und ist daher als Basis für den meiner Ueberzeugung nach weitaus zuverlässigsten aller bisher existierenden Belichtungsmesser, das Schlichtersche Photometer, angenommen worden.

Es gibt aber auch Spezialplatten, deren „Kurve" noch geradlinig verläuft, wo alle anderen schon längst abgebogen haben, Platten also, die auch bei sehr starker Ueberbelichtung die in der Natur hellsten Töne noch gut trennen. Als die „Agfa-Spezialplatte", deren Leistung in dieser Beziehung wohl einzig dasteht, erschien, werden manche der Ansicht gewesen sein, daß nun mit einem Schlage alle Schwierigkeiten der Tonwiedergabe beseitigt seien. Sie sind es auch für gewisse Fälle; dann nämlich, wenn die Dauer der Belichtung ebensowenig eine Rolle spielt wie die Wiedergabe der richtigen Farbenwerte. Die Platte muß sehr reichlich belichtet sein, wenn sie ihre Ueberlegenheit zeigen soll; und außerdem wird man sie anfärben müssen, wenn die Mitteltöne z. B. des Fleisches nicht zu tief und zu schwer kommen sollen.

Es gibt auch besondere Oberflächenentwickler, die einen sehr großen Helligkeitsumfang schon auf gewöhnlichen Platten bewältigen lassen und starke Kontraste ausgleichen; aber

Digitized by Google

auch hier bleibt die reichliche Belichtung Voraussetzung, und es ist anscheinend bisher auch noch nicht präziser untersucht worden, wie sich die Differenzierungen der Lichter im Verhältnis zu den Helligkeiten in der Natur und auf der Mattscheibe dann in Negativ und Positiv abbilden.

Im Vergleich zu den Erzeugnissen früherer Jahre ist unser heutiges Aufnahmematerial jedenfalls in weit höherem Grade befähigt, große Tongegensätze zu umfassen, ohne dabei Tonfälschungen aufzuweisen. Es scheint, als ob die Trockenplatten- und Filmfabrikation in Erkenntnis der Wichtigkeit einer hervorragend guten Gradation gerade in letzter Zeit ganz besondere Fortschritte gemacht hätte. Dabei ist das wichtige Thema der Farbentonumsetzung nicht vernachlässigt worden; die schönsten Gradationseigenschaften einer Emulsion können nämlich ziemlich illusorisch werden, wenn in der Landschaft grüne und gelbliche Töne zu schwärzlich, beim Bildnis Hauttöne und helles Haar viel zu tief wiedergegeben erscheinen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Ozobromprozesse mit Chrom- und Eisensalzen.

Von Dr. F. Schömmer.

(Schluß.) [Nachdruck verboten.]

III.

Das Chrom ist jedoch nicht das einzige Metall, das Prozesse vom Charakter des Ozobromverfahrens ermöglicht. Eine ähnliche Arbeitsweise gestattet das Eisen. Ich möchte diesen Prozeß, da Brom keinerlei Rolle dabei spielt, lieber Ozo-Eisendruck nennen bzw. Eisenphotogravüre.

Wir können wiederum von einem Silberbilde ausgehen. Durch das bekannte Verfahren läßt es sich blau tonen, d. h. in ein Bild aus Berlinerblau überführen. Selbstverständlich kann auch der Eisenblaudruck selbst zur Herstellung des Ausgangsbildes Verwendung finden. Die für die Eisenverfahren bestimmten Bilder sollen recht kräftige Eisenblaubilder sein.

Das Eisenblaubild wird als Vorbereitung zunächst gebadet in einer Lösung nach folgender

Vorschrift 4: Wasser . . . . . 1000 ccm,
Aetznatron in Stangen . . . . . 5 g.

Dabei bleicht das Bild aus. Es entsteht ein rötlichgelbes Bild aus Ferrihydroxyd. Das Natronlaugenbad färbt sich gelb von gelöstem gelben Blutlaugensalz. Da damit infolgedessen eine Abschwächung des Bildes verbunden ist, habe ich schon oben darauf hingewiesen, daß nur kräftige Eisenblaubilder Verwendung finden sollen.

Das Eisenhydroxydbild gibt Gelegenheit zu sehr interessanten Prozessen. Badet man ein Pigmentpapier in folgendem Bade nach Vorschrift 5:

Wasser . . . . . 1000,0 ccm,
Formalin (40 %) . . . . . 10,0 „
Schwefelsäure . . . . . 2—20,0 ccm [1])

ungefähr 5 Minuten und quetscht das Ferrihydroxydbild darauf, so bildet sich Ferrisulfat, das die Gelatine bildmäßig und ausgiebig gerbt. Nach einiger Zeit blaßt das gelbe Eisenbild aus. Man kann den Vorgang natürlich durch vorsichtiges Aufheben einer Ecke kontrollieren. Es dauert von 20 Minuten bis zu einer, ja mehrere Stunden. Hernach zieht man das Pigmentpapier ab, quetscht auf Einfachübertragpapier auf und kann nach einer Viertelstunde entwickeln. Das abgezogene Pigmentpapier hat das gleiche Aussehen, wie wenn richtig im Chromat-Pigmentverfahren auskopiert worden wäre. Das Ozoeisendruckbild selbst hat ein ungemein hohes Relief, das sich nur dann schön entwickeln läßt, wenn die Ozozeit richtig getroffen ist. Sonst schwimmt es in öltropfenähnlichen Gebilden beim Entwickeln ab.

War das Berlinerblaubild auf einem Oeldruckpapier kopiert, so kann es direkt nach Vorschrift 4 behandelt, gewässert und ins Bad nach Vorschrift 5 gebracht werden. Hierauf ist es quellfähig im Warmwasserbad und kann eingefärbt werden. Ist das Berlinerblaubild jedoch selbst nicht auf quellfähiger Unterlage, so behandelt man es nach Vorschrift 4 und wässert. Mittlerweile hat man ein Oeldruckpapier in Vorschrift 5 gebadet und quetscht zusammen. Nach abgelaufener Ozozeit trennt man, quellt und färbt ein.

---

1) Je nach Farbe. Rötel am meisten, Blau am wenigsten. Vorsicht beim Vermischen von Schwefelsäure mit Wasser.

Digitized by Google

Ganz analog gestaltet sich das Verfahren der Eisenphotogravüre. Unter dem Namen „Pigmentgravüre“ hat bekanntlich Koppmann im Jahre 1909 ein eigenartiges Verfahren der Oeffentlichkeit übergeben. Das Wesentliche dieses Verfahrens bestand darin, daß eine pigmenthaltige Kolloidschicht auf ein Silberbild aufgestrichen wurde. Durch eine Behandlung im Ozobrombad wurde eine bildmäßige Gerbung des aufgestrichenen Kolloides bewirkt, worauf eine Entwicklung in Wasser das löslich gebliebene Kolloidfarbengemisch entfernt. Als Kolloid hatte Koppmann vor allem das Kasein tauglich gefunden. Es erwies sich jedoch als zu schwierig, eine haltbare Kaseinlösung herzustellen, außerdem fielen die Farbstoffmischungen und Aufstriche nicht immer leicht.

Dasselbe Verfahren ist auch auf der Basis der Eisensalze möglich. Das Ferrihydroxydbild wird mit derselben Leimfarbschicht überstrichen, die Kühn für seinen Leimdruck angibt. Man kann selbstverständlich auch eine Gelatineschicht fabrizieren, wie sie zur Herstellung von Pigmentpapieren Verwendung findet. Man streiche jedoch nicht zu dick, sonst zieht sich der Belag von den Rändern weg. Auch vermeide man Luftblasen. Dies ist bei der Leimschicht viel leichter als bei der Kaseinschicht. Man kann sich die Arbeit dadurch erleichtern, daß man mehrere dünnere Aufstriche anfertigt und dazwischen trocknen läßt. Das trockene Bild kommt nun in ein Bad nach Vorschrift 5. Die Ozozeit ist etwas länger als für ein aufgequetschtes Pigmentpapier. Hernach wird direkt entwickelt. Sollten unter der fertigen Eisenphotogravüre Spuren eines Ferrihydroxydbildes zurückbleiben, so stört das das Auge nicht, auch sind keine chemischen Einwirkungen zu erwarten.

Meine Ausführungen haben den Zweck, wieder auf das edle Pigmentverfahren empfehlend hinzuweisen. Die Vorzüge der Pigmentbilder anführen zu wollen, hieße wohl Eulen nach Athen tragen. Die Unbequemlichkeit des Pigmentdruckes, bei jeder Farbe die Kopierzeit erneut zu bestimmen, haftet dem Ozobromprozeß nicht an, außerdem gestattet er auch auf die leichteste Weise Vergrößerungen.

Dabei wollte ich es nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß es mit Eisensalzen ebenso möglich ist wie mit Chromsalzen, in ganz analoger Weise bildgemäße Gerbung von Kolloiden zu erreichen.

Aus der Geschichte der Photographie in Schwaben.

Von Hanns Baum, Stuttgart. [Nachdruck verboten.]

Maler und Silhouettenschneider waren die ersten Künstler, die dazu berufen waren, die Porträts berühmter Männer der Nachwelt zu überliefern. Später kam der Lithograph, der Kupferstecher, der Photograph. Wenn man jetzt in der kultivierten Welt das hundertjährige Jubiläum der Photographie begeht, so ist Deutschland selbst nicht direkt daran beteiligt; denn die ersten Anfänge der Lichtbildkunst haben wir, wie bekannt, in Frankreich zu suchen, von wo aus sie zu uns gekommen ist. Es lag nahe, daß jene Gebiete Deutschlands zuerst davon Gebrauch zu machen suchten, die topographisch jenem Lande am nächsten lagen und deren Künstler in Beziehungen zu französischen Kollegen standen. Wenn wir uns von diesen Gesichtspunkten aus leiten lassen, dürfen wir ruhig behaupten, daß die Kunst des Photographierens sehr bald auch nach Württemberg gekommen ist, hauptsächlich verhältnismäßig früh nach Stuttgart, der Hauptstadt des Schwabenlandes. Denn hier gab es eine ganze Reihe vortrefflicher Porträtmaler. Außerdem war in Stuttgart die Müllersche Kupferstecherschule, aus der berühmte Meister hervorgegangen sind, die, wie Müller selbst, die hervorragendsten Männer der damaligen Zeit mit dem Stichel festhielten.

Es hieße vom Gesprächsstoff abweichen, wollte ich hier näher auf diese Art der Wiedergabe von Porträts eingehen. Das Wichtigste für uns ist die Tatsache, daß in Württemberg die ersten Photographen Maler waren, wie das wohl überall im Deutschen Reiche der Fall gewesen sein mag. Schieben wir einmal die Kulissen auf der Weltbühne um ein halbes Jahrhundert und mehr zurück und fahren durch das schöne Schwabenland, um die Herren Photographen von damals kennenzulernen, so treffen wir in Stuttgart einen Mann namens Karl Büchner, den wir als den Vater der Photographie in Württemberg bezeichnen möchten, da er der erste war (neben seinem Kollegen Gutekunst), der neben der Aquarellmalerei die Kunst des Photographierens übte. Dieser Künstler, der den Vorzug hatte, das erste Bild von Ludwig Uhland, dem Dichter, zu photographieren, ist erst im Jahre 1918 in Stuttgart

Digitized by Google

gestorben, und ich glaube, es wird die Leser dieser Zeitschrift fesseln, wenn ich einmal in einer besonderen Skizze, worin ich auch über die Schwierigkeiten plaudern werde, die Uhland den Photographen machte, von ihm erzähle. Bei Büchner ließen sich die Stuttgarter und Leute aus der Nachbarschaft zuerst auf die Platte bannen. Es konnte sich nicht jedermann malen lassen; das war zu teuer. Aber das Photographieren machte keinen allzu großen Riß in das Budget des einzelnen, und so kam es, daß einer nicht alles allein machen konnte und daß sich die Zahl der Photographen innerhalb kurzer Frist erhöhte. Immerhin sollte es ein Weilchen dauern, bis man von einer scharfen Konkurrenz sprechen konnte. Die Gründung der Büchnerschen photographischen Anstalt datiert aus dem Jahre 1851. Das nächstfolgende Jahr brachte eine andere, die Brandsephsche, die die Chronik allgemein als erstes Institut in Stuttgart bezeichnet. Brandseph war kein Maler; er war einzig und allein Photograph, und er war es auch, der die ersten Landschaften machte, nachdem sie vorher nur Pinsel und Stichel wiedergegeben hatten. Die ersten Vergrößerungen von kleineren Porträts aus Oel und von Stahl- und Kupferstichen stammen aus dem Brandsephschen Atelier, das bald einen glänzenden Ruf gewann. Nach den ersten 25 Jahren beschäftigte der Photograph über 30 Leute.

Andere Photographen in Stuttgart, die zugleich Porträtmaler waren, hießen: Helwig, Pfann, Ulmschneider und Widmayer. Von diesen war Pfann ohne Zweifel der berühmteste; denn selbst von Amerika kamen damals Aufträge, weil er es meisterhaft verstanden hatte, nach kleinen Bildern Vergrößerungen bis zur Lebensgröße zu machen. Sein Atelier war 6 Jahre jünger als das Büchnersche. Widmayer verstand es vortrefflich, nach Handzeichnungen Porträts herzustellen, wobei ihm jedenfalls die Kunst des Pinselführens zustatten kam. Von Berufsphotographen nennt die Geschichte: Th. Jakob & Co., Erwin Hanfstaengl, der nebenbei eine Lithographie besaß; Jul. Schönnagel, Gebrüder Rau, die sich zugleich der Landschafts- und Architekturphotographie zuwandten; A. Hummler, Bleibel, Willmann und Schwarz.

Wollen wir eine ganz bestimmte Jahreszahl aufstellen, die uns die Gründung des ersten photographischen Ateliers in Stuttgart angibt, dann nennen wir die Ziffer 1850. Denn vorher werden wohl Porträtmaler, aber keine Photographen im Geschäftsleben der Hauptstadt genannt. Die sechziger Jahre sahen dann ein Atelier nach dem andern entstehen: Auch im Lande, das wir nun durchreisen wollen.

Die Entwicklung der Photographie ging langsam vor sich, und die Neigung des verehrten Publikums, sich vor den Apparat zu stellen, war nicht eben rege. Da mögen denn die Herren Kollegen in Stuttgart, das damals (also 1850) etwa 40000 Einwohner zählte, nicht gerade übermäßig viel zu tun gehabt haben, wenn wir bedenken, daß sich doch nur die Herrschaften aus den besseren Kreisen aufnehmen lassen konnten. Hier war es eben genau so wie überall damals. Einer mußte den Anfang machen, und erst wenn sich der andere, der sich nur schwer dem Neuen zuwandte, von der Nützlichkeit oder wie hier von der Gefälligkeit des Ungewöhnlichen überzeugt hatte, wagte er, es ihm nachzutun. So finden wir es begreiflich, daß in den anderen Städten des Landes viel weniger Photographen zu finden waren als in Stuttgart, wo doch immerhin der Hof war und wo das Militär und das Beamtentum keine unwichtige Rolle im Geschäftsleben spielten. In der Nachbarstadt Cannstatt eröffnete 1866 Friedrich Kienzle ein Atelier, der seine Kunst auch der Industrie empfahl; sein Kollege Wilhelm Zais begnügte sich indessen mit der Aufnahme von Porträts. Daß sich in der Soldatenstadt Ludwigsburg drei Ateliers befanden, will uns nicht weiter auffallen, wenn wir bedenken, daß hauptsächlich nach dem Kriege 1870 die Lust, sich für den Schatz und für die teuren Eltern photographieren zu lassen, groß war. Und so sehen wir die Soldaten denn einkehren bei Robert Wetzig (G. Koch) und bei Rud. Pfaehler, die übrigens auch die ersten Ansichten vom Schlosse in Ludwigsburg und sonstige Darstellungen von der Stadt machten.

Wo ein intelligenter Mann saß, der sonst mit dem Buchgewerbe und verwandten Berufszweigen zu tun hatte, dort kam es vor, daß dieser Umsichtige versuchte, eine kleine Anlage einzurichten, wie etwa Anno 1863 Johann Schelling in Brockenheim, einer kleinen Oberamtsstadt, wo er eine Buchbinderei sein eigen nannte. Das Städtchen lag damals ziemlich abseits von größeren Städten, und er mag nicht gerade das schlechteste Geschäft gemacht haben. Auffallend ist es, daß es in Eßlingen um jene Zeit nur einen einzigen

Digitized by Google

Photographen gab: Wilhelm Mayer, der seine Anstalt 1864 gründete. Vorher hatte es auch dort Porträtmaler gegeben, von denen ich nur die Malerdynastie Ihle nennen möchte. Wenn der Kaufmann C. F. Schmidt in Bad Boll, das ehemals dem Pfarrer Blumhardt gehörte, ein photographisches Atelier hatte, so kam er wohl nur den vielen Kurgästen entgegen, die es sich dort wohl sein ließen und die gern eine Erinnerung mit nach Hause nahmen. In dem gewerblichen und industriellen Heilbronn ließ sich als erster Lichtbildkünstler der Maler Emil Orth nieder, der es wie seine Stuttgarter Malerkollegen trieb. Konkurrenten erwuchsen ihm durch die Kollegen Heinrich Boppel, Friedrich Berrer und Ludwig Hartmann, die wenige Jahre später (1864) ihre Kunst den Heilbronnern empfahlen.

Das Hohenloher Land war nicht so einfach von den Photographen zu erobern. Die Ansiedlungen der durchweg Landwirtschaft treibenden Bevölkerung liegen ziemlich weit auseinander, und zu einer Zeit, wo die Verkehrsverhältnisse im Lande noch sehr bescheiden waren, überlegte es sich ein Bauer wohl, ehe er in die Stadt ging. Wenn nicht ganz außergewöhnliche Dinge zu erledigen waren, sah er sie fast das ganze Jahr nicht. Seine Bedürfnisse an Haus und Hof bestritt er im Marktflecken, und sonst hatte weder er noch ein anderer von der Familie in der Stadt zu tun. Daher war Anton Gasser, der in Hall Anno 1859 ein photographisches Atelier einrichtete, vorerst mehr auf die Haller selbst angewiesen als auf die im Hohenloheschen verstreut wohnenden Bauern. Und da das Geschäft in Hall selbst nicht so gut ging und damit auch die in der Nähe der anderen größeren Städte Hohenlohes wohnenden Landleute Gelegenheit hatten, sich photographieren zu lassen, errichtete Gasser Filialen in Oehringen und Crailsheim, eine Methode, die auch heutzutage noch häufig geübt wird. Dort, wo die Landschaft den Lichtbildkünstler herausforderte, zu zeigen, was er könne, erschienen nach und nach Aufnahmen aus der Heimat, nachdem sich vorher Kupferstecher bemüht hatten, sie unters Volk zu bringen, damit es erfahre, wie schön das Schwabenland sei. So lag es auch dem Metzinger Kollegen G. Wetzel nahe, neben Porträts noch Landschaften aufzunehmen, die von den Fremden und Sommergästen gern gekauft wurden. Denn die Alb war ein beliebtes Wanderziel von jeher. Der Heimatfreund konnte hier sein für das Volkstum warm schlagendes Herz erfreuen an der Eigenart der Landschaft und der Einwohner. Damals war gerade im oberen Neckartal noch der Sinn für das Alte erhalten; ich erinnere nur an die Trachten aus der Reutlinger Gegend, von denen ich die Betzinger hervorheben möchte. Und da war es nun Otto Lauer, der 1860 ein Atelier einrichtete, der außer den üblichen Bildern die Betzinger Trachten auf der Platte festhielt und sie im Lande bekannt machte. Wie Lauer berufen war, auf diese Weise seinen Teil zur Hebung des Volkstums mit beizutragen, so hatte sein Kollege Christian Fr. Schmid, der 1866 sein Atelier eröffnete, die Aufgabe übernommen, die Pferde des Königs, die aus dem Landgestüt und das Vieh der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim aufzunehmen, wie das ehedem üblich war, damit man in anderen Ländern erfahre, wie es in Württemberg mit der Viehzucht bestellt sei. Wir finden hie und da noch solche Pferde- und Hornviehbilder, die übrigens auf Ausstellungen in Wien und Utrecht mit ersten Medaillen bedacht wurden.

Aus jener Zeit stammen überhaupt die ersten photographischen Ansichten von Land und Leuten, von Industrieanlagen und Städtebildern. In Tübingen saß z. B. um 1868 schon P. Sinner, in dessen photographischer Anstalt alle schwäbischen Volkstrachten aufgenommen wurden: wohl an die 400 Nummern. Außerdem war Sinner der erste, der ein Sammelwerk von schwäbischen Ansichten herausgab, die nicht nur Landschaftsbilder darstellten, sondern auch hervorragende Baudenkmale und Kunstarbeiten, zu denen Prof. Dr. v. Lübke und der Landeskonservator Professor Dr. Paulus den begleitenden Text schrieben. Sinners Kollege, Maler Hornung, brachte gleichfalls Trachtenbilder heraus. Im Hohenzollernschen, in Hechingen, hatte J. C. Daiker eine Lithographie und eine photographische Anstalt, und zwar schon um das Jahr 1842. Von ihm aus gingen die ersten Abbildungen der Burg Hohenzollern in die Welt. Im versteckten Schwarzwald muß es auch nicht leicht gewesen sein, sich durchzuschlagen, sonst wäre Christian Oßwald in Lauterbach nicht erst 1867 auf den Gedanken gekommen, sich dort als Photograph niederzulassen und in Oberndorf und Tuttlingen Filialen zu gründen. Aber wie gesagt, Ende der sechziger Jahre schossen die Ateliers wie Pilze aus dem Boden; denn auch Leonberg bekam 1868 seinen Photographen in der Person des Herrn Findeisen; in Geislingen zog 1865 J. Weiß ein, in Ulm 1862

Digitized by Google

Leonhard Meckes. Biberach hatte allerdings schon 1855 seinen Alois Angele, Schwäbisch-Gmünd seinen J. Jaeger seit 1864.

Hiermit endet unsere Wallfahrt im Lande. Wir haben also feststellen können, daß erst zu Anfang der vierziger Jahre die Photographie als solche in Württemberg heimisch geworden ist, also 17 Jahre nach ihrer Erfindung. Und zwar nahm sie ihre Anfänge aus den Lithographien oder Kupferstichanstalten oder aus den Ateliers der Porträtmaler; bis zu den fünfziger Jahren entwickelte sie sich, wahrscheinlich auf Grund schlechter wirtschaftlicher Verhältnisse, langsam, bis sie plötzlich Anfang der sechziger Jahre einen kräftigen Aufschwung nahm. Da blieb natürlich dem Statistiker nichts anderes übrig, als im Jahre 1863 zu schreiben: „Die Photographie hat sich schnell im ganzen Lande verbreitet, so daß es kaum eine Stadt von 5000 Einwohnern geben dürfte, die nicht ihren Photographen hätte." Ein andermal heißt es: „Die Xylographie und Photographie, deren rühmliche Leistungen auch mehr und mehr zur Illustration ganzer Werke benutzt werden, trägt nach ihrem Teile zum Aufschwung der literarischen Produktion bei und steht in schönster Blüte."

Und heute? Man brauchte wohl eine ziemlich lange Spanne Zeit, wollte man feststellen, wie viele Photographen just zur Stunde im Schwabenland um ihr Fortkommen kämpfen!

Aus der Werkstatt des Photographen.

Ein Entwickler für warme Töne. Im „Brit. Journal of Phot." wird die folgende Vorschrift für einen Entwickler, der Kunstlichtpapiere in braunschwarzen Tönen hervorruft, empfohlen:

A)	Metol	0,6 g,
	Hydrochinon	2,5 g,
	Natriumsulfit, krist.	31 g,
	Pyrogallol	0,6 g,
	Wasser	280 ccm.
B)	Natriumkarbonat, krist.	31 g,
	Wasser	280 ccm.
C)	Borax	31 g,
	Wasser	280 ccm.

Mischt man A und B in gleichen Teilen, so erhält man einen guten Negativentwickler. Wenn man diesem Entwickler eine geringe Menge Bromkali zufügt, so eignet er sich auch für die Entwicklung von Kunstlichtpapieren. Mischt man endlich alle drei Lösungen in gleichen Teilen und fügt je nach Bedarf etwas Bromkali hinzu, so erhält man auf Kunstlichtpapieren braunschwarze Töne, vorausgesetzt, man belichtet die Abzüge so, daß die Entwicklung innerhalb von 3—4 Minuten beendet ist. Da sich die einzelnen Sorten Kunstlichtpapier sehr verschieden verhalten, kann keine allgemein gültige Vorschrift gegeben werden, und man muß daher auf Grund einiger Versuche die Mengenverhältnisse der drei Vorratslösungen noch etwas modifizieren. Hierbei ist zu beachten, daß eine Erhöhung des Gehaltes an Borax (Lösung C) eine längere Belichtungszeit erforderlich macht und rötliche Töne entstehen. Auch muß man bedenken, daß die in braunen oder rötlichen Tönen entwickelten Bilder beim Trocknen etwas nachdunkeln; die Entwicklung muß daher rechtzeitig abgebrochen werden. J.

Zur Verstärkung mit Quecksilberjodid. Von R. Namias wurde die Verstärkung mit Quecksilberjodid empfohlen, zu welchem Zwecke zu einer fünfprozentigen Quecksilberchloridlösung tropfenweise unter Umschütteln eine gesättigte Lösung von Kaliumjodid gegeben wird, bis der anfangs entstandene rote Niederschlag von Quecksilberjodid vollständig gelöst ist. Neuere Versuche haben gezeigt, daß man dieser Verstärkerlösung ein wenig Jod zufügen kann, das sich leicht in Gegenwart von Kaliumjodid löst. Dieser Jodzusatz verändert die Verstärkungsweise nicht, aber er bietet den Vorteil, daß etwaiges, in der Negativschicht noch zurückgehaltenes Fixiernatron schnell und vollständig oxydiert wird.

Die Lösung von Jod in Kaliumjodid kann für sich nicht als Fixiernatronzerstörer gebraucht werden, denn das Jod wirkt auch auf das Bild, indem hier gelbes Jodsilber entsteht. Verwendet man jedoch das Jod als Zusatz zum Quecksilberjodid, so entsteht unmittelbar auf dem Bilde ein Niederschlag einer gewissen Menge von Quecksilberjodür, die sich all-

Digitized by Google

mählich vermehrt, ehe das Jod auf das Silberbild einwirkt. Das Jod darf natürlich nur in geringer Menge zugesetzt sein; eine Zufügung von $^1/_2$ % Jod zur Quecksilberjodidlösung ist für unsere Zwecke ausreichend. Sobald die Lösung farblos ist, haben wir darin ein Zeichen, daß das freie Jod verbraucht ist, und man kann dann neu zugeben. Man halte sich eine Vorratslösung von 5 g Jod, 20 g Kaliumjodid und 100 ccm Wasser.

Praktisch wird derart verfahren, daß das aus dem Fixierbad entnommene Negativ 2 bis 3 Minuten unter der Wasserleitung abgespült wird, um so den größten Teil des Fixiernatrons zu entfernen, dann taucht man die Platte in das oben angegebene Verstärker- und Fixiernatronzerstörerbad.

Durch Verminderung des Quecksilberjodidgehalts der Lösung gelangt man zu einer hinreichenden Begrenzung der Verstärkung. Es schadet schließlich nichts, wenn ein Teil des Jods direkt auf das Bild einwirken kann, denn während hierdurch eine Verringerung der Bilddichte statthat, arbeitet der Niederschlag einer kleinen Menge von Quecksilberjodür in umgekehrtem Sinne, und es lassen sich so die Verhältnisse in gewünschter Weise regeln. („Il Progresso Fotografico.") H.

Zum siebzigsten Geburtstage Ludwig Davids.

Generalmajor Ludwig David ist am 5. März 70 Jahre alt geworden. Vielleicht ist der Name dieses Mannes in der großen Welt der Liebhaberphotographen bekannter, als gerade bei den Fachleuten, aber trotzdem kennt jeder, der etwas mit der Photographie zu tun hat, zum mindesten den „Kleinen David", den „Ratgeber im Photographieren". Es ist gewiß nicht das einzige Werk dieses Pioniers der Photographie, aber wohl das bekannteste — und auch wohl eines der weitestverbreiteten auf dem Gebiete der Photographie überhaupt. Seine Brauchbarkeit wird nicht nur durch die in die Hunderttausende gehende Auflage bezeugt, sondern auch durch die Tatsache, daß andere Völker es für gut befanden, diese kurze, leicht faßliche und doch verhältnismäßig erschöpfende Anleitung zum Photographieren in die Sprache ihres Landes zu übersetzen. 1890 erschien der „Kleine David" zum ersten Male, zweifellos in einer Periode, die für den gewaltigen Aufstieg der Photographie bestimmend war; aber dieser Katechismus hätte doch seine jetzige Verbreitung — 600000 Exemplare — nie und nimmer erreicht, wenn er nicht den Bedürfnissen des Anfängers in so vollkommener Weise entsprechen würde. Hinzu kommt, daß David seinen „Ratgeber" durch Ergänzungen, ja selbst Umarbeitungen stets auf der Höhe der Zeit gehalten hat.

Ludwig David, der am 5. März 1856 in Breslau geboren ist, wandte sich schon im Jünglingsalter der Photographie zu. Vorangehende Studien in Chemie und Physik verschafften dem Strebenden die notwendigen Unterlagen für die anfangs der achtziger Jahre beginnenden Arbeiten auf dem Gebiete der damals noch in den Anfängen steckenden Herstellung von Bromsilbergelatineemulsion, über die David seinerzeit mehrere Bücher im Knappschen Verlage erscheinen ließ. Um diese Zeit war der Genannte als Artillerieoffizier in die österreichische Armee eingetreten, wurde schon 1890 zum Leiter der photographischen Abteilung der Technischen Militärkomitees in Wien ernannt und entfaltete in dieser Stellung eine rege Tätigkeit. Auch an der Gründung des für die Entwicklung der künstlerischen Photographie so bedeutungsvollen Wiener Kameraklub (1887) war David beteiligt und hat namentlich auf dem Gebiete der bildmäßigen Landschaftsphotographie Großes geleistet. Unsere Schwesterzeitschrift, die „Phot. Rundschau und Mitteilungen", bringt in ihrem letzten Heft 5 einige Reproduktionen nach Originalaufnahmen Davids, die heute noch jeder Ausstellung zur Zierde gereichen würden. Sie sind klar im Aufbau, zeigen ein sicheres Beherrschen der Negativ- und Positivtechnik und erfüllen dabei alle Forderungen, die man vom ästhetischen Standpunkt aus zu stellen berechtigt ist.

Noch heute ist der Siebziger unermüdlich in seinem Lieblingsgebiet, der Lichtbildkunst, tätig. Seine Freunde rühmen an ihm nicht nur den liebenswürdigen, edlen Menschen von vornehmer Gesinnung und steter Hilfsbereitschaft, sondern auch eine frische, spannkräftige und lebensfrohe Persönlichkeit, die mit nimmer erlahmendem Interesse alle Fortschritte der Photographie aufmerksam verfolgt. Wir wünschen dem Jubilar noch viele Jahre in gleicher Verfassung und ein stetes Anwachsen der schon gigantischen Auflageziffern seiner Werke!

Mente.

Digitized by Google

E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google

E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

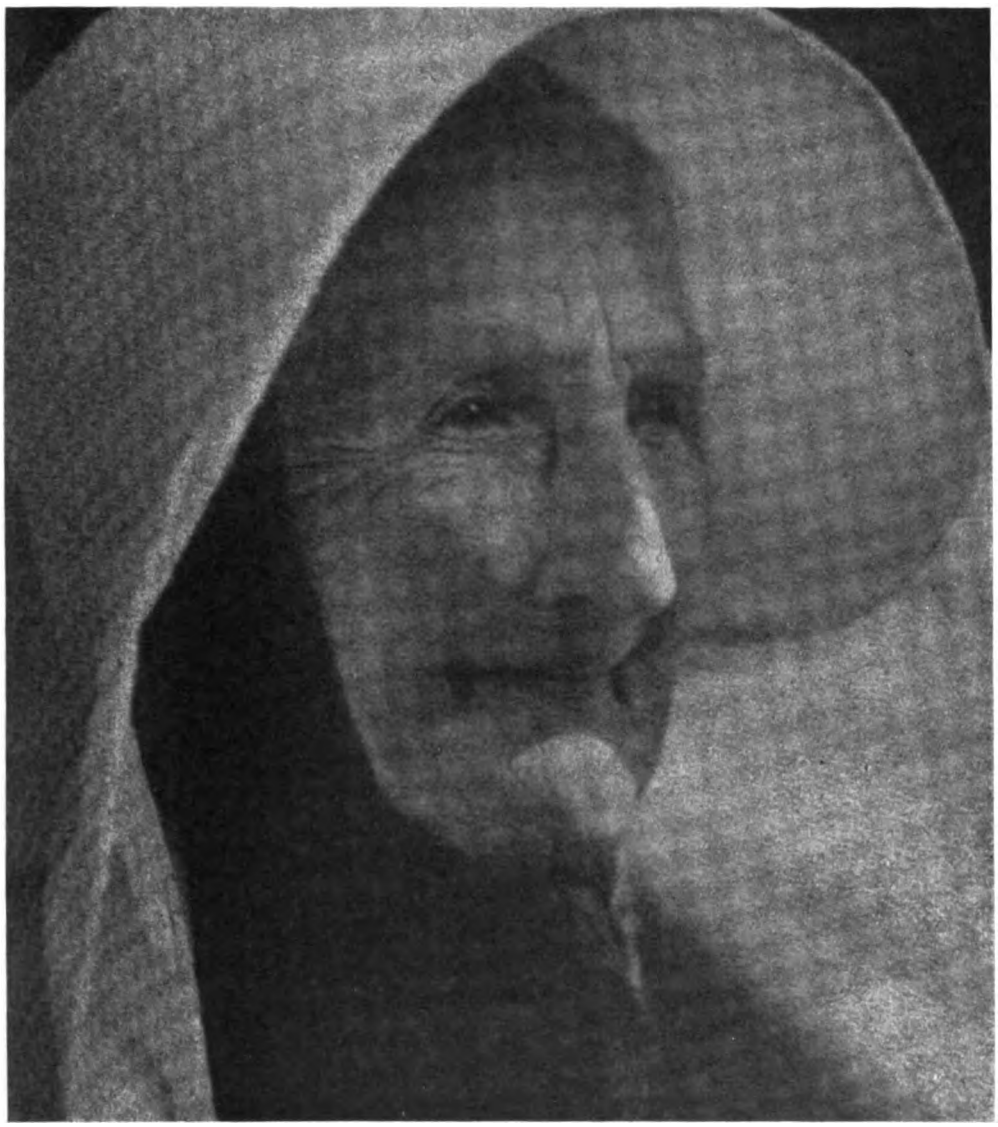
Digitized by Google

E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google

E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google



E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

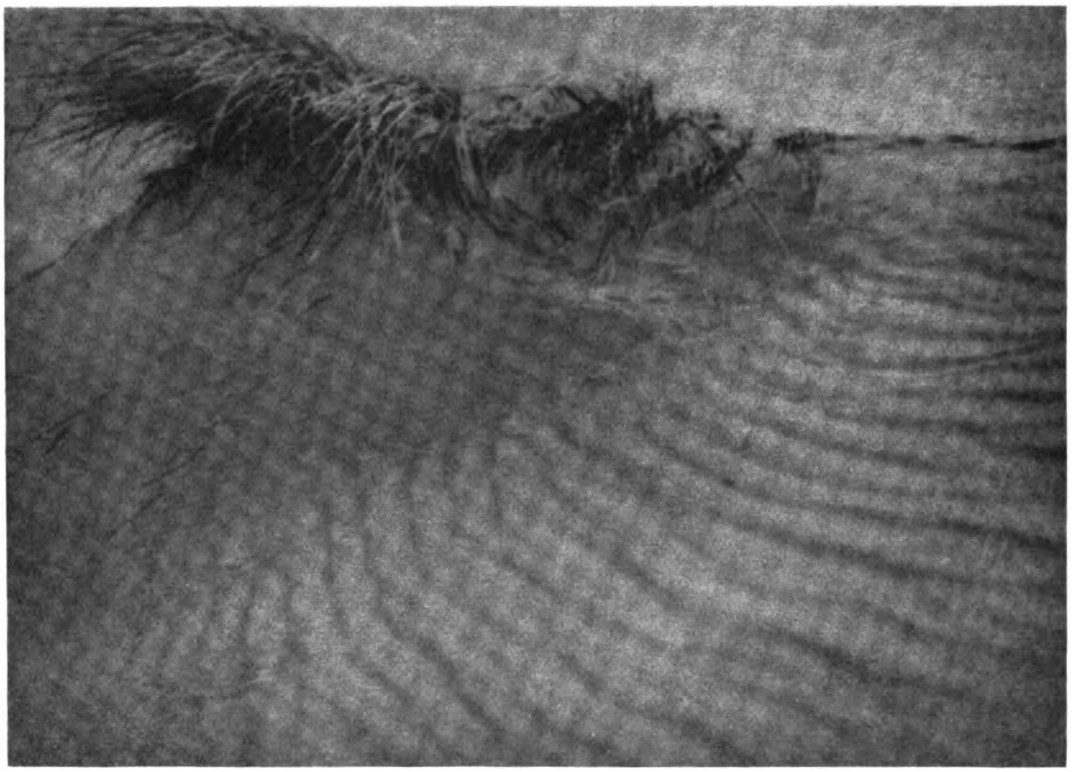
Digitized by Google

E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google

E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google



E. Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

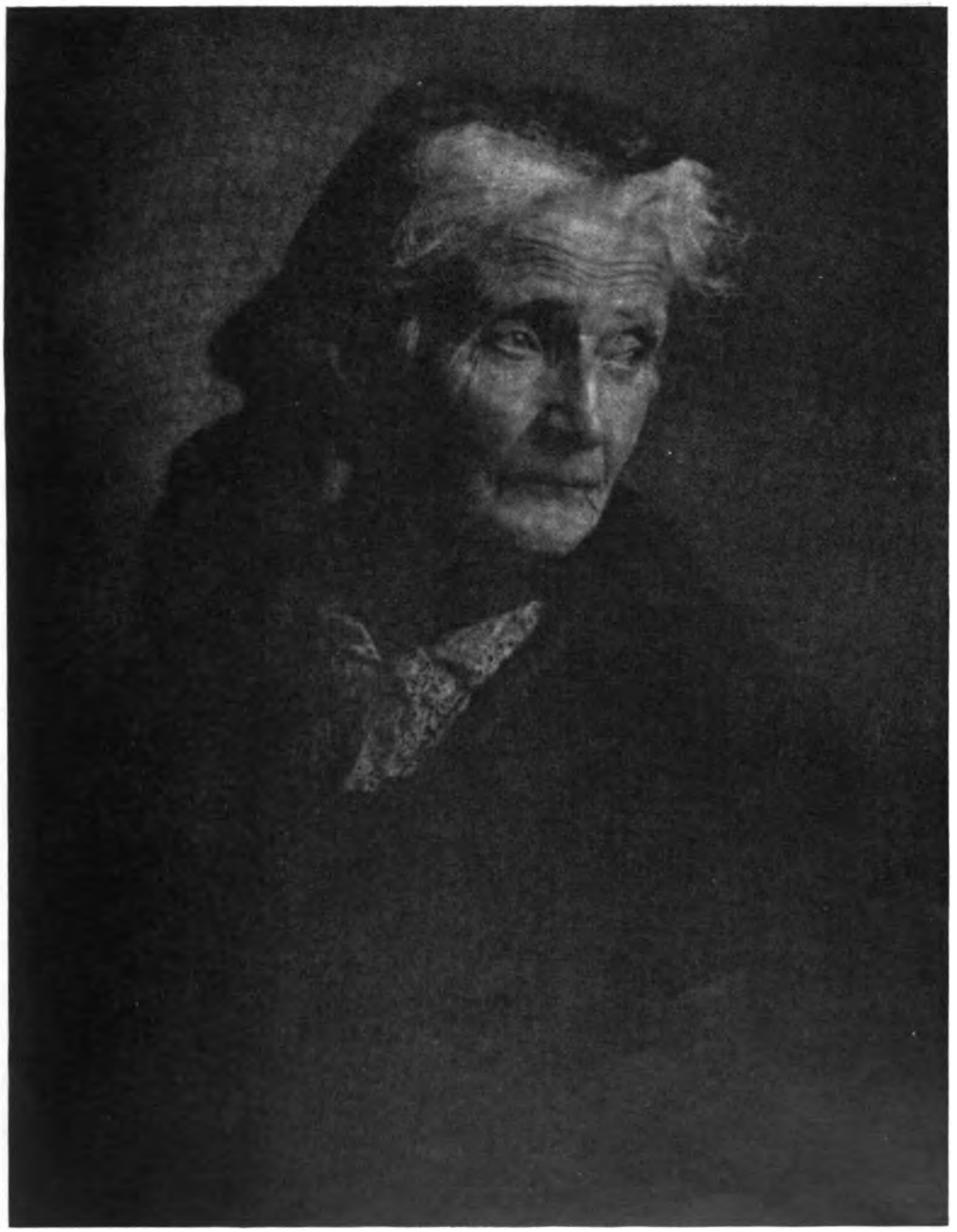
Digitized by Google

Erna Lendvai-Dirksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google

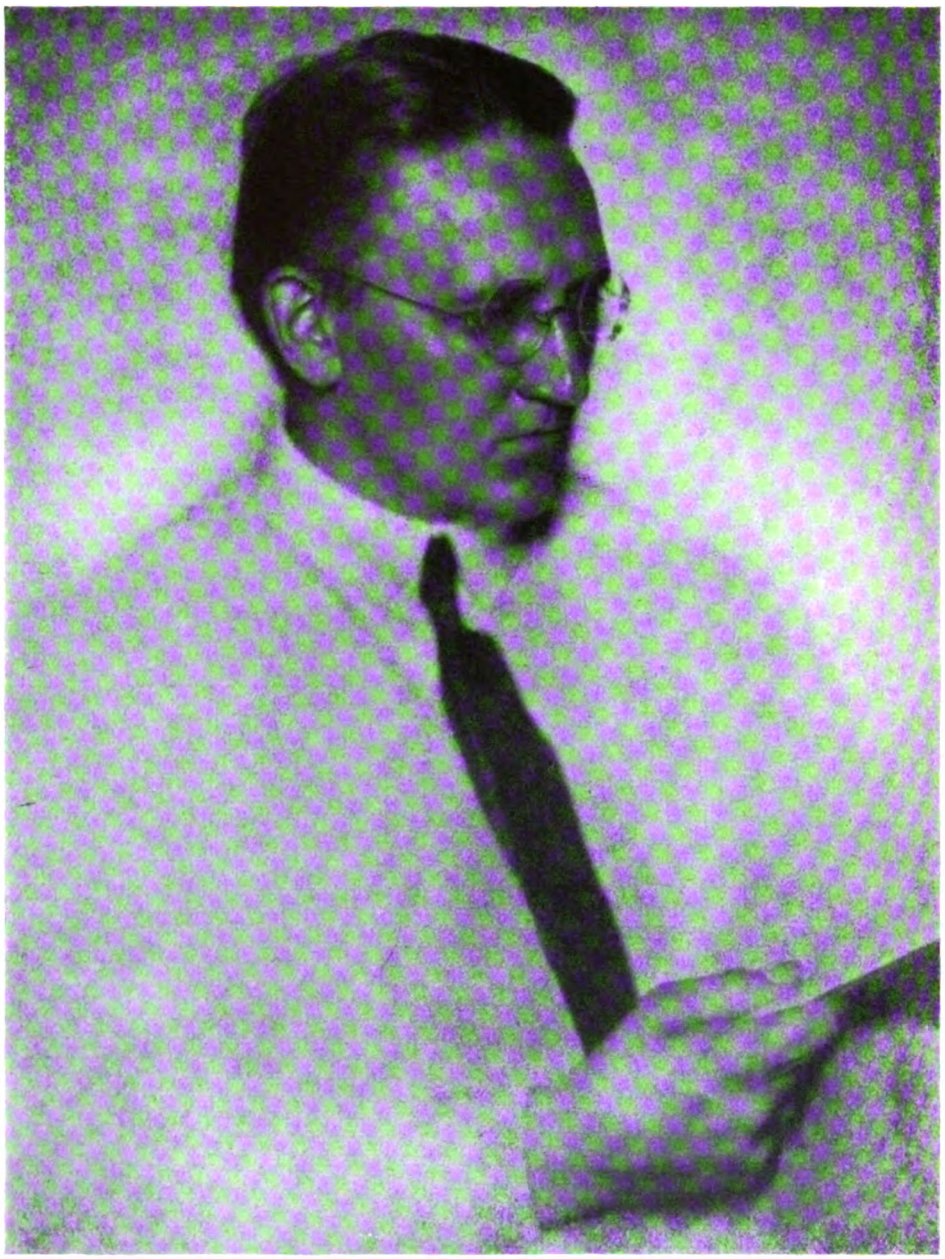
Erna Lendvai-Dircksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google



Erna Lendvai-Dircksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google



Erna Lendvai-Dircksen, G.D.L., Berlin

Digitized by Google

Tagesfragen.

Die viel umstrittene Frage, wie man dem Fachphotographen an kleineren Orten am wirksamsten helfen könne, muß nach Ansicht des Verfassers von verschiedenen Gesichtspunkten aus behandelt werden. Wenn auch der vorliegende Sonderfall, der die Veranlassung zur Behandlung dieses Themas überhaupt gab, derart liegt, daß der betreffende Lichtbildner sich selbst wohl die Fähigkeit zutraut, technisch und künstlerisch einwandfreie Bilder zu liefern und lediglich das Unvermögen seiner Kundschaft beklagt, diese Leistungen richtig zu bewerten, so gibt es doch auch zahlreiche andere Fälle. Gemeint sind diejenigen, wo beide Teile, d. h. ebensowohl der Photograph, wie auch sein Publikum eine Auffrischung und Modernisierung ihrer Anschauungen wohl vertragen könnten. Das dürfte für alle kleinen Orte zutreffen, in deren näherer Umgebung auch nicht einmal eine größere Stadt sich befindet, die einen neuzeitlich arbeitenden Lichtbildner beherbergt. Hier ist das Bedürfnis nach Fortbildung tatsächlich in höchstem Maße vorhanden — auch wenn es von allzu konservativen Lichtbildnern, deren Leistungen im Augenblick noch den landläufigen Forderungen genügen mögen, geleugnet wird. Denn eines Tages wird doch der Augenblick kommen, wo das Publikum, durch belletristische Zeitschriften und ähnliches aufmerksam gemacht und weiter gebildet, Höheres von seinem ortsansässigen Photographen verlangt, als dieser zu leisten vermag.

Allerdings wird man bei der Behandlung des Problems der technischen und künstlerischen Weiterbildung der Lichtbildner an kleinen Orten und der Erziehung des Publikums zu einer höheren Anschauung gut tun, diese Bestrebungen nicht gleich im Anfang bis in die feinsten Ausläufer auszudehnen. Es gibt in dieser Beziehung so viel zu schaffen, daß man zunächst nur die Provinzstädte, in denen mehrere Lichtbildner ansässig sind, berücksichtigen sollte; die ganz kleinen Orte, in denen vielleicht nur ein Photograph wohnt, müssen später eine Sonderbehandlung erfahren. Das klingt häßlich und parteiisch, aber eine Maßnahme, die sich in allzu viele Zweige zersplittert, verliert nur zu leicht ihre Richtung und verpufft schließlich nutzlos. Abgesehen hiervon wird auch die technische Durchführung der Arbeit schließlich so schwierig und dabei kostspielig, daß es recht schwer halten dürfte, die finanzielle Deckung dafür aufzubringen.

Was man für diese Art der Aufklärungsarbeit gebraucht, sind gut zusammengestellte Serien von photographischen Arbeiten. Um erzieherisch zu wirken, wird man zweckmäßig in einer Abteilung die Entwicklung der Photographie in technischer und künstlerischer Beziehung darstellen. Man sollte da jene süßlichen, übermäßig retuschierten Photographien etwa aus den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts in einigen charakteristischen Exemplaren zeigen und dann chronologisch die Anfänge der lebenswahren Darstellung bis in die Neuzeit hinein. Bei den neuesten Leistungen sollten auch hypermoderne Bilder nicht fehlen, wie sie etwa Quedenfeldt in seiner Photographik bringt. Denn der Hauptzweck solcher Ausstellungen ist immer, anregend zu wirken. Man soll keine Vorbilder zeigen, die nun Befähigte und Unbefähigte zu kopieren versuchen, sondern der Beschauer muß den Eindruck empfangen, daß es ungeheuer mannigfaltige Möglichkeiten gibt, den Menschen darzustellen. In einer zweiten Abteilung der Serie sollten etwa 25—30 Bilder von den besten Bildnisphotographen vereinigt sein, die ausschließlich der neueren Richtung angehören. Extreme wird man hier vermeiden, vielmehr nur das zur Anschauung bringen, was gute solide Technik und eine natürliche Auffassung bei Beobachtung künstlerischer Gesichtspunkte vereinigt. Auch in bezug auf die Wahl der darzustellenden Persönlichkeiten muß mit Feingefühl vorgegangen werden. Mögen Schauspielerinnen und andere, die sich selbst mit Sicherheit eine vorteilhaft wirkende Stellung zu geben vermögen, ein noch so dankbares Objekt für Ausstellbilder in großen Städten abgeben; in eine solche Serie, die für kleinere Plätze bestimmt ist, gehören vorwiegend Bildnisse von Männern und Frauen, die nicht durch irgendeine Exzentrizität, oder auch durch besondere Schönheit auffallen. Daran stößt sich höchstens das Kleinstadtpublikum oder es fühlt doch wenigstens den Abstand zwischen den im Bilde dargestellten Personen und sich selbst; eine gelinde Verstimmung oder gar hämische Worte sind der Enderfolg. Man bringe also vorwiegend Bilder von „normalen Sterblichen“ in allen Altersstufen und zeige darin verschiedene Auffassungsarten.

Digitized by Google

Wenn es irgend angängig ist, so sollte die photographische Bildersammlung in einem würdigen Raume ihr Unterkommen finden. Eine Kneipe, die vielleicht vom letzten Bockbierfest her noch mit bunten Papiergirlanden und Fähnchen geschmückt ist, dürfte kaum den geeigneten Rahmen abgeben. Unter Umständen ist aber ein Buchhändler des Ortes dafür zu gewinnen, einen geeigneten Raum zur Verfügung zu stellen; auch Aulen von Schulen oder andere kleine Säle können wohl geeignet sein, sobald nicht die Aufmerksamkeit von den Bildern durch zufällig im Raume befindliche andere Dinge abgelenkt wird und — selbstverständlich — die Lichtverhältnisse genügen.

Sollte es möglich sein, Vorträge zu diesen Ausstellungen halten zu lassen, so wäre das sehr zu begrüßen. Man verwende aber keine Berufswanderredner, die allmählich so langweilig werden wie etwa die Führer in Schlössern, Kirchen usw., sondern man versichere sich lieber der Hilfe eines interessierten Lichtbildners oder auch eines ortsansässigen Künstlers bzw. Kunsthistorikers. Ist das nicht möglich, so sollte die Organisation, welche den Versand der Kollektionen in die Hand nimmt (der Zentral-Verband Deutscher Photographen-Vereine und -Innungen dürfte wohl die geeignetste Stelle sein), einen gedruckten Text, etwa in Form einer kleinen Broschüre zu der Bilderausstellung liefern, der womöglich kostenlos, sonst aber gegen ein geringes Entgelt an die Besucher verteilt wird. Daß die Bilder sämtlich numeriert sein müssen, ist selbstverständlich. Das ist schon im Interesse der richtigen Aufhängung erforderlich. Aber auch die Erklärungen in der Broschüre lassen sich nur mit Numerierung der Einzelleistungen durchführen. Denn wollte man etwa den erklärenden Text auf den Bildern selbst anbringen, so würde der ästhetische Eindruck der Ausstellung derart darunter leiden, daß der beabsichtigte Zweck keinesfalls erreicht würde. Die Bilder — namentlich diejenigen der zweiten Abteilung, in denen die 25—30 von den Bildnisphotographen hergestellten neuzeitlichen Photos vertreten sind — müssen unbedingt geschmackvoll auf passend gefärbte Unterlagen montiert und unter Glas gebracht sein, damit einmal der künstlerische Eindruck auf das höchste gesteigert, andererseits aber auch ein wirksamer Schutz gegen mechanische Verletzungen aller Art geschaffen wird. Solche unter Glas gebrachte Bilder verschicken sich zwar schwieriger als einfache Kartons, doch wird man mit zweckmäßig eingerichteten Nutenkisten schon zum Ziele kommen, sofern man sich durch gleiche Ausmaße der Formate die Arbeit erleichtert. Da die Bruchgefahr mit der Verkleinerung der Glasgröße sinkt, so sollte man keinesfalls das Karton- bzw. Glasformat von 30×40 cm überschreiten. Noch besser ist es, man bleibt etwas darunter. Das Format der Versandkiste ist unter Beobachtung der in der Praxis gemachten Erfahrungen zu wählen. Große photographische Firmen, die bisher schon Ausstellserien in bedeutenderem Umfange versandt haben, werden zweifellos mit ihrem Rat auf Ansuchen gern zur Verfügung stehen, da ja schließlich die Hebung des photographischen Berufes auch in ihrem Interesse liegt. Daß man die Zeitungen des Ortes für die Ausstellung interessiert und sie um hinweisende kleine Mitteilungen, sowie um Aufnahme einer Besprechung ersucht, halten wir für sehr wichtig. Wie diese Zeilen wohl gezeigt haben, gilt es, allerhand Arbeit zu leisten. Aber alle in Frage kommenden Teile werden sie gern übernehmen, da sie wissen, daß damit etwas sehr Nützliches ins Leben gerufen wird, dessen Auswirkungen nicht nur einzelnen Lichtbildnern, sondern auch der photographischen Industrie im allgemeinen zum Nutzen gereichen.

Mente.

Zur Negativverstärkung.

Von Paul Hanneke. [Nachdruck verboten.]

Von den Verstärkungsweisen hat der Prozeß der Bleichung des Negatios durch Chlorierung oder Bromierung und nachfolgender Wiederentwicklung den Vorzug, daß diese Verstärkung einen großen Spielraum im Deckungsgrad bietet, ferner auch beständig ist. Die weite Variation im Charakter der Verstärkung bringt natürlich auch mit sich, daß das Verfahren genau studiert sein will, einer gewissen Einarbeitung bedarf, soll das Resultat den Erwartungen entsprechen. Das Produkt ändert sich nicht nur mit der Art des Bleichungsbades und seiner Einwirkungsdauer, sondern auch mit der Ausführungsweise der Entwicklung. „British Journal“ bringt neuerdings zu diesem Verstärkungsmodus mancherlei

Digitized by Google

praktische Winke betr. Beeinflussung des Bildcharakters durch Aenderungen der Bleichlösung und der Entwicklerzusammensetzung.

Zur Bleichung wird eine Mischung der nachfolgenden Lösungen benutzt:

Lösung I:	Kaliumbichromat	30 g,
	Wasser	600 ccm,
Lösung II:	Reine Salzsäure	30 ccm,
	Wasser bis zum Volumen	300 ccm.

Eine Mischung von 30 ccm Lösung I, 3 ccm Lösung II und 125 ccm Wasser und Rückentwicklung mit Amidol ergibt eine Verstärkung, die im Charakter derjenigen mit Quecksilber-Ammoniak ähnelt. Eine Bleichbadmischung von 60 ccm Lösung I, 15 ccm Lösung II und 75 ccm Wasser führt zu weniger kräftigen Negativen, und bei noch höherem Säuregehalt: 60 ccm Lösung I, 60 ccm Lösung II und 35 ccm Wasser, fällt die Verstärkung noch geringer aus. Vermerkt sei ferner, daß die Platte zwischen Bleichung und Entwicklung zu wässern ist, ferner daß der Verstärkungsprozeß wiederholt, also die Deckung nachträglich weiterhin gesteigert werden kann. Bei diesem Verstärkungsmodus wird bisweilen bemängelt, daß das Negativ leicht körnig wird.

Es wird daher noch eine Variation empfohlen, bei der ein Bleichbad mit rotem Blutlaugensalz-Bromkali und der bei uns weniger beliebte Pyrogallol-Ammoniak-Entwickler in Anwendung kommt. Der Bleicher besteht aus folgenden Lösungen: I. Rote Blutlaugensalz-Lösung 1:100, II. Bromkali-Lösung 1:100.

Wird nur eine geringe Verstärkung gewünscht, so mischt man 8 ccm Lösung I, 8 ccm Lösung II und 60 ccm Wasser und bleicht das Negativ richtig durch, wässert dann die Platte (im Halbdunkel), bis die gelbe Chromfärbung verschwunden ist, und entwickelt (bei hellem Tageslicht).

Lösung A:	Kaliummetabisulfit	30 g,
	Wasser	250 ccm,
	Pyrogallol	30 g,
Lösung B:	Starkes Ammoniak	30 ccm,
	Wasser bis zum Volumen	300 ccm.

Man mischt 4 ccm Lösung A, 4 ccm Lösung B und 60 ccm Wasser. Man entwickelt so lange, bis jede Spur von Braunfärbung, von der Rückseite der Platte gesehen, völlig beseitigt ist. Zum Schluß 15 Minuten Wässerung in fließendem Wasser.

Soll eine kräftigere Verstärkung resultieren, so nimmt man den Entwickler in nachstehender Mischung: Lösung A 8 ccm, Lösung B 16 ccm und Wasser 60 ccm.

Von A. und L. Lumière und Seyewetz ist jüngst wieder der Verstärkungsprozeß durch Fixierung von Farbsubstanzen auf dem Negativbilde aufgegriffen worden. Als Beizmittel wird hier das schon früher von Christensen veröffentlichte Rhodankupferbad benutzt.

Wasser	1000 ccm,
Kupfersulfat	40 g,
Neutrales Kaliumzitrat	60 g,
Eisessig	30 ccm,
Rhodanammonium (für sich zu lösen)	20 g.

Das Negativ wird 3—4 Minuten in dieser Lösung belassen, dann gewässert und hiernach in folgender Mischung eingefärbt, die ein bläuliches Schwarz ergibt:

1 g	Methylenblau gelöst in	100 ccm	Wasser	+ 1 ccm	Essigsäure	. 287 ccm,
1 „	Rhodamin S „	„ 100 „	„	+ 1 „	„	. 333 ccm,
1 „	Phosphin M „	„ 100 „	„	+ 1 „	„	. 380 ccm.

Nach genügender Einfärbung werden die Negative einige Minuten in fließendem Wasser gewaschen und hierauf zum Trocknen gestellt.

Die Farbstoffe im Handel fallen nicht gleichmäßig aus, und es wird daher erforderlich, durch Vorversuche festzulegen, welche Mischungsmengen den erwünschten neutralen Ton ergeben. Die Verstärkung selbst geht sehr regelmäßig vonstatten, ohne Kornbildung, sie erreicht etwa in 15 Minuten ihr Maximum.

Digitized by Google

Weitere Versuche hinsichtlich der Gestaltung der Negativqualität zeigten, daß bei Verstärkung eines sehr dünn entwickelten Negativs eine Deckung resultiert, die sehr ähnlich einer normal entwickelten, nicht verstärkten Platte ist. Je nach dem Maß der Verlängerung der Entwicklung wird die Differenz zwischen der relativen Menge der auf den dichtesten und dünnsten Teilen fixierten Farbsubstanz vermehrt und die Gradation damit verringert.

Das verstärkte Negativ kann nachträglich abgeschwächt und weiterhin bis auf seinen ursprünglichen Stand zurückgeführt werden, und zwar durch Behandlung mit einer angesäuerten dünnen Lösung von Kaliumpermanganat:

Wasser	1000 ccm,
Kaliumpermanganat	1 g,
Schwefelsäure	5 ccm.

Diese Lösung entfärbt alle drei Farbsubstanzen gleichmäßig.

Das verstärkte Negativbild wird durch Handels-Ammoniak, um 10 % verdünnt, nach Violettblau und Preußischblau gewandelt, ohne die Intensität wesentlich zu ändern; die ursprüngliche Färbung kann durch Säuren nicht wiedergewonnen werden. — Behandlung des verstärkten Negativs mit Säuren tönt die Farbe nach Violettrot, die Intensität des Bildes wird dabei schwach verringert.

Das verstärkte Negativ ist imstande, ohne weitere Beizung, jede einzelne der drei Färbungen weiter aufzunehmen, und damit ist ein Mittel gegeben, die Farbe des verstärkten Negativs nach Belieben zu ändern. Weist z. B. das verstärkte Negativ einen Grünstich auf, so kann man durch Nachbehandlung mit einem verdünnten Rotbad leicht zu der gewünschten neutralen Nuance gelangen. Lumière und Seyewetz halten diesen Verstärkungsmodus praktisch gut verwendbar.

Tonwertwiedergabe und Schlichtersches Photometer.

Von Heinrich Kühn.

(Schluß.) [Nachdruck verboten.]

Nun zur eigentlichen Besprechung des Photometers, das, als Helligkeitsmesser von Tönen verwertet, zur Ermittlung der sämtlichen, diesem Aufsatz zugrunde liegenden Daten benutzt wurde. Wir verdanken es der hingebungsvollen Arbeit des Freiburger Physikers Dr. W. Schlichter.

Daß der Wunsch nach einem zuverlässigen Lichtmesser ein alter und weitverbreiteter ist, beweisen die vielen Konstruktionen, die im Laufe der Zeiten versucht worden sind. Das Bedürfnis ist aber ein dringendes geworden, seitdem sich als Begleiterscheinung rapid reagierender Emulsionen eine besondere Empfindlichkeit gegen Belichtungsverstöße eingestellt hat und große Objektivöffnungen die genauere Beurteilung der ungewohnten Bildhelligkeit erschweren, dabei aber die Abschätzung der Belichtung nach Bruchteilen der Sekunde fordern.

Wenn ein Belichtungsmesser seinen Zweck wirklich erfüllen und verläßlich sein soll, muß er die Helligkeitswerte des Vorwurfs selbstverständlich so einschätzen, wie sie bei gegebenem Aufnahmematerial und gegebener Objektivöffnung auf die lichtempfindliche Schicht wirken. Es ist also notwendig, daß das Instrument sowohl die Helligkeit des Naturobjektes (im einzelnen oder in einem zusammengefaßten Betrag) mißt, wie auch gleichzeitig anzeigt, von welcher chemischen Wirksamkeit das vom Objekt zurückgeworfene Licht ist.

Die bisher für Aufnahmezwecke vorhandenen Lichtmesser konnte man in zwei Gruppen einteilen, in die optischen und in die photochemischen, d. h. in solche, die entweder die Lichthelligkeit des Naturobjektes mit dem Auge abschätzen oder die chemische Wirksamkeit des Lichtes feststellen ließen. Ihre Leistungen mußten, der Einseitigkeit wegen, begrenzt sein. Sie können naturgemäß die richtigen Werte geben, und daher rühren offenbar die überraschend günstigen Beurteilungen, die solche Hilfsmittel mitunter gefunden haben. — Bei den rein optischen Belichtungsmessern wird optische Helligkeit = aktinische gesetzt; das ist eine gewagte Annahme, die nicht immer zutrifft. Die rein chemischen berücksichtigen andererseits die Helligkeitsabstufungen des Vorwurfs nicht oder ganz ungenügend.

Das neue Instrument vereinigt in sich die Vorzüge der beiden Arten, ohne, wie Geheimrat Miethe feststellte, deren Nachteile aufzuweisen. Es ist nicht nur optischer und

Digitized by Google

chemischer Lichtmesser zugleich, sondern die Ergebnisse der beiden Einzelmessungen sind hier in Beziehungen zueinander gebracht und lassen sich als ein Meßresultat mühelos ablesen.

Freilich erweckt das Instrument, wenn man es das erste Mal in die Hand nimmt, den Eindruck komplizierter Bauart und umständlichen Gebrauches; aber die Befürchtungen erweisen sich dann als unbegründet. Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, eine umfassende Anweisung über Einrichtung und Verwendung zu geben, also zu wiederholen, was in den erschienenen Druckschriften und Besprechungen gesagt ist. Interessenten mögen sich Aufschlüsse, namentlich auch aus der für den Vorgeschrittenen wichtigen Anleitung B, erholen; sie werden daraus für Tonwiedergabe manches lernen.

Zur Kritik der Leistungen des „Schlichter" kann ich nur sagen, daß sich mir dieses Hilfsmittel, zu dessen Ankauf ich mich seinerzeit nicht ganz leicht entschlossen hatte, in den letzten 2 Jahren bei beinahe täglichem Gebrauch glänzend bewährt hat. Ich belichte überhaupt nicht mehr ohne seine Hilfe. Es muß dem Instrument nachgesagt werden, daß es auch bei schnell wechselnden Aktinitätsverhältnissen zuverlässig ist. Man spart Platten und hat stets das sehr angenehme Gefühl voller Sicherheit. Denn die Erfahrung zeigt, daß die Meßergebnisse nicht nur stimmen können, wie dies auch bei anderen Aufnahmephotometern der Fall ist, sondern daß sie auch zutreffen, wo andere versagen.

Nur ein paar Bemerkungen möchte ich hinsichtlich der praktischen Verwendung machen.

Wenn man das Instrument gegen ein Objekt richtet, erblickt man in der Mitte des Gesichtsfeldes eine verkleinerte, auf dem Kopf stehende Abbildung des Vorwurfs, deren Helligkeit durch eine Iris verändert werden kann. Nicht verändert werden dabei die Helligkeiten von drei Vergleichs-Graufeldern, die ringförmig um das Objektbild, direkt an dieses angrenzend, gelagert sind. Das hellste Vergleichsfeld ist genau 32mal so hell als das dunkle. Wenn also irgendeine Stelle des im Mittelraum erblickten Bildes so hell ist wie das hellste Vergleichsfeld, eine Schattenpartie so dunkel wie das dunkle, so haben diese beiden Stellen am Naturobjekt ein Helligkeitsverhältnis von 1:32, sind also, wie in den früheren Ausführungen gezeigt wurde, gerade eben noch nahezu tonrichtig durch eine Aufnahme wiederzugeben. Durch Verengern oder Erweitern der Iris läßt sich nun jede beliebige Bildstelle mit einem der drei Felder abgleichen. Die Verengerung der Iris um 10 Teilstriche bedeutet dabei eine Verdunkelung des Bildfeldes auf $^1/_{32}$. Es läßt sich also sofort beurteilen, ob der Vorwurf photographisch überhaupt gut wiederzugeben ist; man gleicht dazu das höchste Licht mit dem hellsten Vergleichsfeld durch Drehen der Iris ab und sieht, ob nun der tiefste bildwichtige Schattenton heller oder dunkler als das dunkle Vergleichsfeld ist. Im ersteren Falle ist die Aufnahme technisch ohne weiteres möglich, im letzteren nicht. Ferner läßt sich sofort feststellen, um wieviel der Schatten lichtloser ist als die hellste Bildstelle, wie groß also der Kontrastbereich des Motivs überhaupt ist. Dann kann man auch jede beliebige Bildstelle, die als Mittelton wiedergegeben werden und in der Mitte der geraden Strecke der Schwärzungskurve liegen soll, durch Drehen an der Irisfassung mit dem mittleren Vergleichsfeld in Uebereinstimmung bringen und erreicht damit, daß dann tatsächlich diese Bildstelle den gewünschten Mittelton erhält. Es läßt sich also der Bildcharakter, die Bildstimmung im voraus festlegen dadurch, daß man einzelne, besonders wichtige Töne auf den beabsichtigten Stellen des Mittelstücks der Schwärzungskurve unterbringt.

Damit ist das erreicht, was der Praktiker braucht, um im Negativ und Positiv die Helligkeitswerte so zu bekommen, wie er will.

Der Geübte vermag sicher vorauszubestimmen, wie das Negativ aussehen soll; er kann im vorhinein entscheiden, ob es z. B. den Charakter der knappen Belichtung tragen, also eine besonders gute Trennung der hellen Töne zeigen soll. Es lassen sich auch die Folgen einer derartigen Maßnahme überblicken: man kann nämlich direkt im vorhinein sagen, wie weit die Durchzeichnung gegen die tiefen Schatten noch reichen wird. Wer verläßlich beobachtet, ist jetzt vor Ueberraschungen am Entwicklungstisch sicher. Ich habe von den vielen hundert Platten, die ich nach Schlichter belichtete, nicht eine verstärken oder abschwächen müssen.

Für überkontrastreiche Vorwürfe, bei denen das Zweiplattensystem verwertet werden soll, bedeutet es zunächst die einfachste Arbeitsweise, den bildwichtigen hellsten Ton mit dem hellen Vergleichsfeld und den bildwichtigen Schattenton mit dem dunklen in Ueber-

Digitized by Google

einstimmung zu bringen und nach den gefundenen beiden Einstellzahlen zu belichten. Das lange Negativ wird dann durchschnittlich rund etwa fünfmal so lang zu belichten sein als das kurze. Es hat sich aber als zweckmäßig erwiesen, noch etwas weiter zu gehen und den Unterschied zwischen den beiden Belichtungen noch größer zu nehmen (1:10 bis 1:20). Arbeitet man nämlich, wie eben angegeben, so resultieren zwei Negative, von denen das eine etwas kurz, in den Lichtern aber normal, das zweite etwas lang, in den Schatten aber ebenfalls normal erscheint. Gewünschtenfalls läßt sich nun aber sehr leicht die ganz besonders gute Trennung der Lichter und, beim langen Negativ, eine hervorragend gute Durchzeichnung der Schatten herbeiführen; man hat sehr einfach beide Male auf das mittlere Graufeld abzugleichen. Dann liegen einmal die Lichter, das andere Mal die Schatten auf der Mitte des geradlinigen Stücks der Schwärzungskurve, und der Zusammendruck einer stark unterbelichteten und einer beträchtlich überbelichteten Teilplatte kann ein sehr reizvolles Ergebnis zeigen.

Gerade für diejenigen, die in der Positivtechnik, bei Bromöl, mit den Tönen nur so umspringen, dürfte es sehr lehrreich sein, einmal genauer die Helligkeitsverhältnisse der einzelnen Töne am Naturobjekt kennenzulernen.

Interessant ist es auch, zu beobachten, welche Irisöffnung nötig ist, um bei Vorwürfen normalen Kontrastbereichs die hellste Bildstelle nicht heller als das helle Vergleichsfeld und den tiefsten Schattenton nicht dunkler als das dunkle Vergleichsfeld erscheinen zu lassen, Man kann daraus direkt lernen, in welcher Gesamthelligkeit das positive Papierbild eigentlich gehalten sein müßte — in diesem Falle ist es wertvoll, daß die Vergleichsfelder keine absoluten Werte darstellen, denn diese kämen ja für das positive Papierbild nie in Frage, weil die Reihe der dort verfügbaren Töne eine viel zu kleine ist.

Es ist nun nur noch nötig, die Aktinität des Lichtes festzustellen, das vom Objekt zurückgeworfen wird. Dies geschieht in bekannter Weise durch Anlaufenlassen eines besonders präparierten Bromsilberpapiers. Die aus der zweckmäßigsten Stellung der Iris gefundene Einstellzahl wird mit der festgestellten Anlaufzeit nach Rechenschieberart in Beziehung gebracht, und es ergibt sich daraus mühelos für jede Plattenempfindlichkeit und jede Objektivöffnung die richtige Belichtungszeit.

Eine nicht zu unterschätzende Schwierigkeit besteht hinsichtlich der Empfindlichkeitseinschätzung des benutzten Aufnahmematerials. Aber sie besteht nicht für dieses Photometer allein, sondern überhaupt.

Beim vorliegenden Instrument werden, genau so wie in den Belichtungstabellen, Zahlen für die Empfindlichkeit der verwendeten Platten eingesetzt, die entsprechend den Scheinergraden abgestimmt wurden. Die Plattenzahl 2 entspricht z. B. dem 20. Scheinergrad, 6 dem 14. Grad des Scheinerschen Sensitometers. Nun bezeichnen bekanntlich die Scheinergrade nichts anderes als den Schwellenwert einer Platte, d. h. sie sagen aus, daß die betreffenden Emulsionen bei der Belichtung im Sensitometer einen entwickelbaren Lichteindruck noch bis zu diesem oder jenem Grad aufweisen. Der Schwellenwert allein bezeichnet aber die praktisch zur Wirkung gelangende Empfindlichkeit der Platte keineswegs, er sagt nur, wie weit der Bereich der Unterbelichtung reicht. Wichtig zu wissen wäre allein, wo das geradlinige Stück der Schwärzungskurve beginnt, denn erst dort setzt die richtige Tonwiedergabe ein. Darüber aber fehlen uns die Angaben.

Es ist ja ganz bekannt, daß sich Platten mit sehr hohen Scheinergraden, die ganz einwandfrei gemessen sein werden, praktisch oft als nicht so hervorragend empfindlich für die Wiedergabe der gesamten Tonreihe erweisen, während andere mit mittleren Scheinergraden sich besser bewähren. Umgekehrt ist mir auch einmal der seltene Fall vorgekommen, daß eine Emulsion sich als viel empfindlicher erwies, als nach der Scheinerangabe erwartet werden konnte. Einstweilen verfügen wir noch nicht über ein allgemein anerkanntes Maß, nach dem die Plattenempfindlichkeit, wie sie sich praktisch geltend macht, angegeben werden könnte. Aber mit der Zeit wird schon einige Sicherheit in die jetzt noch etwas unklaren Verhältnisse gebracht werden, sobald das Verständnis für die Bedeutung der Schwärzungskurven auch unter den Ausübenden ein allgemeineres geworden ist.

Wer regelmäßig ein und dieselbe Platten- oder Filmsorte für seine Arbeiten wählt, wird sehr bald die richtige Plattenzahl, die er bei der Benutzung des Photometers (oder auch einer Belichtungstabelle) einzusetzen hat, herausgefunden haben; handelt es sich doch

Digitized by Google

stets nur darum, diese eine, in den Verzeichnissen aufgeführte Zahl etwas nach oben oder, seltener, nach unten abzuändern — die kleinere Plattenzahl bedeutet ja die höhere Gesamtempfindlichkeit. Der erstere Fall, daß der Scheinergrad etwas hoch gegriffen, die entsprechende Plattenzahl also zu niedrig angesetzt worden sei, macht sich regelmäßig bei besonders farbenempfindlichem Material geltend, weil die Scheinermessung mit gelblichem Licht erfolgt, auf das grün- und rotempfindliche Schichten natürlich stärker ansprechen als nichtfarbenempfindliche.

So kann man z. B. häufig beobachten, daß ein sehr gutes farbenempfindliches Material, das die Bezeichnung „17° Sch." trägt, beim Schlichterschen Photometer demnach, genau so wie in der Rhedenschen Belichtungstabelle, eigentlich mit der Plattenzahl 4 einzusetzen wäre, nur mit 14° Scheiner eingerechnet werden darf; das heißt: dieses hochfarbenempfindliche Material erfordert in Wirklichkeit genau die doppelt so lange Belichtung, als nach der Scheinerangabe zu erwarten wäre.

Von großer Wichtigkeit ist ferner die verläßliche Feststellung der chemischen Aktinität des gerade wirksamen Lichtes. Man sollte die Messung möglichst unmittelbar vor der Aufnahme machen; notwendig ist dies, wenn Himmelsbewölkung und Beleuchtung des Objektes stark wechseln. Obwohl das zum „Schlichter" gelieferte Photometerpapier hauptsächlich nur für kurzwelliges Licht empfindlich ist (für eine panchromatische Sensibilisierung, die wohl gut möglich wäre, besteht einstweilen kaum das Bedürfnis), geht das Anlaufen doch schon gleich nach Sonnenaufgang und bis kurz vor Sonnenuntergang verläßlich vor sich. Die Haltbarkeit des Papiers ist eine praktisch vollauf genügende: bei mehreren Versuchsreihen konnte ich zwischen frisch geliefertem und ein Jahr lang ohne besondere Vorsicht gelagertem Papier einen Unterschied nicht feststellen.

Das Abgleichen mit den am Instrument angebrachten beiden Grauproben, die sehr genau mit den Anlauffarben des Papiers übereinstimmen, sollte meiner Erfahrung nach immer in der Weise vorgenommen werden, daß bei gutem Licht, also im Hochsommer, ferner bei besonntem Schnee usw., die Sekunden gezählt werden, bis das lichtempfindliche Papier genau die Tiefe des dunklen Vergleichstones angenommen hat, während bei trübem Licht nur so lange zu zählen ist, bis die Abgleichung mit dem hellen Ton erreicht wurde; weil dieser viermal heller als der andere ist, hat man die gefundene Zahl mit 4 zu multiplizieren. Das wird einem alles so zur Gewohnheit, daß man es automatisch tut.

Ich habe die Erfahrung gemacht, daß sich in bezug auf Abschätzen des Kontrastbereiches am Vorwurf und, bis zu einem Grade, auch seiner Gesamthelligkeit mit der Zeit eine beträchtliche Uebung erwerben läßt. Dagegen sind die Fälle häufig, wo sich auch der Geübte im Einschätzen der Aktinität des Lichtes schwer täuscht. Die muß man messen können; mit dem Auge sicher beurteilen kann man sie nicht. Es bestätigt sich immer wieder die alte Erfahrung, daß man mit rein optischen Photometern schwerere Fehler begehen kann als beim geschickten Gebrauch guter Belichtungstabellen.

Durch den Gebrauch des Schlichter habe ich erst gelernt — andere haben es vielleicht früher schon gewußt —, welchen hohen Einfluß auf die Belichtungsdauer bei Verwendung von Filtern die Bewölkung des Himmels ausübt; mir war bis dahin niemals so recht klar geworden, daß bei wolkenlosem, tiefblauem Himmel jedes Gelb- und Orangefilter eine Belichtung erfordert, die ein Mehrfaches des Filterfaktors darstellt, und daß andererseits der Filterfaktor unter gewissen Umständen vernachlässigt werden muß.

Auch mit der für Innenaufnahmen vorgesehenen Milchglaskappe habe ich stets die zutreffenden Werte gefunden. Die alte, beunruhigende Frage nach der Dauer der Belichtung hindert die Arbeit nicht mehr; man muß nur gut beobachten und die paar Handgriffe derart in Uebung bekommen, daß kein störender Zeitverlust mehr eintritt.

Wenn man das Schlichtersche Photometer nur als Belichtungsmesser bezeichnet, tut man ihm unrecht; es leistet ja viel mehr. Von den meisten Besitzern wird es zunächst wohl nur dazu benutzt werden, durch eine Einstellung der Iris und eine Feststellung der Anlaufzeit von Bromsilberpapier die richtige Belichtungszeit zu finden. Aber man wird bald darauf kommen, daß aus den verschiedenen Anwendungsarten das ganze, so wichtige Gebiet der Tonwiedergabe praktisch beherrscht werden kann. Es ist das erste und bisher einzige Hilfsmittel, das dies ermöglicht.

Digitized by Google

Dem Instrument ist eine weite Verbreitung aus dem Grunde zu wünschen, weil es das Verständnis für tonrichtige Wiedergabe fördert und der Materialvergeudung entgegenarbeitet. Aus der vollsten Ueberzeugung heraus, daß hier eine tatsächlich wertvolle Bereicherung unseres Instrumentariums geschaffen wurde, und zugleich als Dank für das Viele, das ich beim Gebrauch dieses Hilfsmittels zu früheren Erfahrungen hinzulernen konnte, habe ich geglaubt, die Bedeutung des Schlichterschen Photometers für die Tonwiedergabe eingehender schildern zu sollen.

* * *

Als Ausgangsmaterial und Unterlage, zugleich auch als Gewähr für die Verläßlichkeit der im vorstehenden Aufsatz niedergelegten Feststellungen wurden in den letzten zwei Jahren über 900 Platten und Filme 9×12, 12×16 und 13×18 der verschiedensten Emulsionen und Anfärbungen systematisch belichtet, von denen einige noch veröffentlicht werden sollen. Das kostbare Material hat allerdings gleichzeitig auch für Untersuchungen über sphärisch unterkorrigierte Objektive und zu vergleichenden Studien über Farbenempfindlichkeit gedient.

Die Verarbeitung von Kinofilmen im Betriebe des Fachphotographen.

Von K. Jacobsohn.

(Schluß aus Heft 2.) [Nachdruck verboten.]

Eine andere Methode der Filmentwicklung ist das Entwickeln auf Rahmen. Ob der Photograph das Trommelentwicklungs- oder das Rahmensystem wählen soll, hängt von den Einrichtungen seiner Dunkelkammer ab. Besitzt er die für die Rahmenentwicklung erforderlichen großen Bottiche (Standentwicklungsgefäße od. dgl.) oder Schalen, und hat er in seinem Betrieb sowieso immer eine größere Menge Entwickler im Gebrauch, so wird er der Rahmenentwicklung den Vorzug geben. Denn er braucht sich dann nur einen Holzrahmen von entsprechender Größe anzuschaffen und spart so die Kosten einer besonderen Maschine. Treffen hingegen diese Voraussetzungen nicht zu, so wird er eine Trommel wählen, da diese im Verbrauch von Chemikalien viel sparsamer ist.

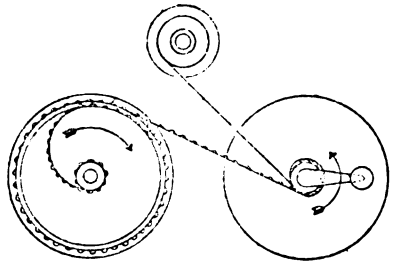


Abb. 2.

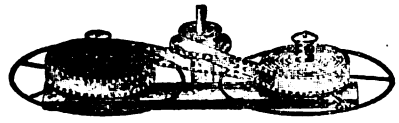


Abb. 3.

Auf einem neuen Prinzip beruht die Correx-Einrichtung zur Entwicklung von Kinofilmen, die eine Gruppe für sich bildet. Zur Entwicklung von 15 m Kinofilm sind bei diesem Verfahren nur 2 Liter Entwickler erforderlich. Der Hervorrufer kann wiederholt Verwendung finden, da er in den Correx-Schalen dem Einfluß der Luft verhältnismäßig wenig ausgesetzt ist. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Correx-Einrichtung in der Dunkelkammer wenig Platz beansprucht; auch diesen Vorteil werden viele Photographen, die mit dem Platz in der Dunkelkammer rechnen müssen, zu schätzen wissen.

Bei dem Correx-Verfahren wird der Film in Form einer Rolle in kleinen runden Schalen entwickelt. Das klingt zunächst sehr unwahrscheinlich, denn jeder wird sich sofort sagen, daß doch der Entwickler in die einzelnen Windungen der Filmrolle schlecht eindringen könnte und diese außerdem leicht zusammenkleben würden. Ein Blick auf die Abb. 2 u. 3 belehrt uns jedoch, daß der Film nicht für sich allein, sondern zusammen mit einem besonderen Einlageband aufgewickelt wird. Dieses besteht aus einem schichtlosen Filmstreifen, der am Rand kleine, aus dem Zelluloid herausgedrückte bläschenartige Erhöhungen besitzt. Mit Hilfe der in den Abbildungen wiedergegebenen Wickelvorrichtung wird der Film so in das Correx-Band eingewickelt (das Correx-Band befindet sich auf dem linken Rollenlager, der Film auf der oberen Lagerscheibe), daß die Knöpfe desselben am Rand auf der Schichtseite des Films aufliegen. Dadurch entsteht ein Zwischenraum, der den Bädern den Zutritt zur Schicht ermöglicht. Die Rolle, die sich auf einem handlichen Halter befindet (siehe Abb. 3), wird in runde, aus emailliertem Eisenblech oder Glas bestehende Schalen gebracht, die die verschiedenen Bäder enthalten. Das fertige Negativ wird in der üblichen Weise auf Trommeln oder ähnlichen Vorrichtungen getrocknet.

Digitized by Google

Wie aus dieser kurzen Beschreibung des Verfahrens hervorgeht, ist es nicht möglich, den Film während der Entwicklung in seiner ganzen Länge zu kontrollieren. Es empfiehlt sich daher, die verschiedenen Szenen einzeln zu entwickeln. Von jeder Szene schneidet man ein kleines Stück Film (etwa vier Bilder) ab, legt es auf die Rolle und entwickelt es mit dieser zusammen. Den Fortschritt der Bildentstehung kann man dann ohne Schwierigkeit nach diesem kurzen Filmstreifen beurteilen.

Zum Schluß noch ein paar Worte über das Kopieren der Filme. Im Handel befinden sich verschiedene Modelle kleiner, einfach zu bedienender Kopiermaschinen, die auch für die Zwecke des Fachphotographen sehr geeignet sind. Aber auch in diesem Fall wird der Lichtbildner die wirtschaftlichen wie die technischen Gründe, die für und gegen die Anschaffung eines derartigen Kopierapparates sprechen, sorgfältig gegeneinander abwägen müssen. Vor allem muß er sich darüber im klaren sein, daß die Herstellung befriedigender Filmkopien ein beträchtliches Maß an Erfahrung erfordert, über das er zunächst nicht verfügen wird. Zur Zeit dürfte er daher am besten verfahren, wenn er die Negative einer Kopieranstalt übergibt.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Das Beschlagen der Diapositive. Es wirkt entschieden recht störend, wenn die Diapositive beim Projizieren beschlagen. „British Journal" erwähnt diesbezüglich, daß die Ursache dieser Erscheinung gewöhnlich allein der Kälte zugeschrieben wird; auf dem kalten Glase kondensiert sich bei Einführung in das warme Gehäuse des Projektionsapparats Wasserdampf. Diesem läßt sich bekanntlich vorbeugen, indem man die in kalter Atmosphäre transportierten Diapositive zunächst im Vortragssaal etwas anwärmen läßt, sie eventuell in die Nähe der Heizungsanlage stellt. Das Beschlagen des Glases kann jedoch noch einen anderen Grund haben, wenn nämlich die Gelatineschicht des Diapositivs nicht ordentlich ausgetrocknet war, also bei der Montierung des Bildes noch Feuchtigkeit enthielt. Diesfalls schafft die oben geratene Temperierung keine Abhilfe. Selbst erfahrene Photographen fehlen bisweilen darin, daß sie das Deckglas zu zeitig aufbringen. Auch die Randstreifen und etwaige aufzulegende Masken sind sicherheitshalber vorher besonders zu trocknen. Um der Bildschicht jede Feuchtigkeit zu nehmen, erwärme man das Diapositiv vor der Montierung so weit, als es die Handfläche vertragen kann. Eine weitere Vorsichtnahme gegen späteres Eindringen von Feuchtigkeit kann damit geschehen, daß man die um den Rand geklebten Papierstreifen noch nachträglich firnißt. P. H.

Zur Abschwächung von Bromsilber- und Gaslichtpapierbildern. Das Abschwächen von Kopien auf Entwicklungspapieren darf im allgemeinen nicht mit Lösungen gleicher Konzentration, wie bei Negativplatten üblich, geschehen, denn die zarten Bildtöne gehen bei rapider Einwirkung gar leicht verloren. Bei Benutzung des Blutlaugensalz-Abschwächers für Papierbilder ist, wie schon Eder angeraten hat, eine geteilte Behandlung zu empfehlen. Das Bild kommt zunächst in ein Bad von

Roter Blutlaugensalzlösung 1:20	10 ccm,
Kochsalzlösung 1:10	10 ccm,
Wasser	300 ccm,

worin es langsam aufhellt. Hiernach gelangen die Kopien in eine Fixiernatronlösung 1:5. Bei dieser Behandlungsweise treten auch nicht so leicht Mißfärbungen im Bilde auf.

Auch der Kupferoxyd-Ammoniak-Abschwächer ist gut brauchbar, man bereitet dazu die folgenden Lösungen:

I.	Kupfervitriol pulverisiert	10 g,
	Konzentr. Ammoniak	80 ccm,
II.	Fixiernatron	50 g,
	Wasser	500 ccm.

Für den Gebrauch werden 3—5 ccm Lösung I mit 100 ccm Lösung II gemischt. Auch hiermit verläuft der Abschwächungsprozeß langsam und ist gut kontrollierbar. P. H.

Digitized by Google

Beizfarbenbilder auf Papier. Das Prinzip der Beizfarben-Tonungsverfahren, die bisher hauptsächlich in der Diapositivtechnik zur Anwendung kamen, besteht bekanntlich darin, daß das Silberbild des „schwarz" entwickelten Diapositivs in eine Verbindung übergeführt wird, die sich mit bestimmten Farbstoffen anfärben läßt. Beim nachfolgenden Waschen werden diese Farbstoffe nach Maßgabe der umgewandelten Silbermenge festgehalten, während sie aus der reinen Gelatine unschwer ausgewaschen werden können. Man hat bei diesem Verfahren eine große Auswahl unter den zu erzielenden Farbtönen.

Es lag nun der Gedanke nahe, das Bild aus beizender Substanz auch auf Papier zu erzeugen und anzufärben. Sämtliche Versuche in dieser Richtung scheiterten aber bisher daran, daß beim Anfärben auch der Papierfilz die eingesaugte Farbe zähe festhielt. Dr. Wenske macht nun in der Zeitschrift „Die Photographie", Nr. 3, den Vorschlag, für das Verfahren die sogenannten abziehbaren Entwicklungspapiere des Handels zu verwenden. Diese Papiere sind dadurch gekennzeichnet, daß sie unter der eigentlichen lichtempfindlichen Schicht eine stark gegerbte Gelatineschicht besitzen, die das nachträgliche Loslösen des Bildes von der Unterlage ermöglicht. Da bei diesen abziehbaren Papieren nur die Vorderseite mit der Gelatineschicht überzogen ist, färbt sich natürlich die Rückseite im Farbbade an; das ist jedoch ziemlich belanglos und kann gegebenenfalls auch durch Auftrag eines geeigneten Lackes auf die Bildrückseite vor dem Farbbade verhindert werden (Ref. verwendete zu diesem Zweck Zaponlack, der sehr schnell trocknet). Das Wesentliche ist, daß das Bild infolge der darunterliegenden Schutzschicht vollkommen klar bleibt. Was die Wahl des Papieres betrifft, so weist Dr. Wenske darauf hin, daß die lichtempfindliche Schicht möglichst dünn sein soll, da dann das Einfärben und Auswaschen in kürzester Zeit durchgeführt werden kann. Der Arbeitsgang ist folgender: Von einem normalen Negativ wird auf dem abziehbaren Papier ein gut belichteter Abzug oder eine Vergrößerung gemacht. Die Entwicklung wird nach 20 bis höchstens 30 Sekunden abgebrochen, so daß ein flaues Bild entsteht, dessen Lichtdetails jedoch sämtlich erhalten sein müssen; zu große Kraft in den Schatten ist zu vermeiden. Darauf wird, wie üblich, fixiert und gewaschen. Die Wahl des Bades, in welchem das Bildsilber in die beizende Verbindung übergeführt wird, ist ziemlich frei. Der genannte Autor erzielte einwandfreie Resultate mit den Vorschriften von Joes und Christensen. Die Vorschrift für das Bleichbad von Joes lautet:

Wasser	3680 ccm,
Chromsäure	22 g,
rotes Blutlaugensalz	10 „

In dem Bade bleichen die Drucke sehr rasch aus; es bleibt ein schwaches gelbbraunes Bild zurück. Darauf wird gewässert, bis die Gelbfärbung des Papiers verschwunden ist. Dann wird das Bild mit der Farbstofflösung behandelt. Das Bad nach Christensen enthält:

10 prozentige Lösung von Kaliumzitrat	44 ccm,
20 „ „ „ Kupfersulfat	15 „
10 „ „ „ Rhodankalium	15 „
Essigsäure	2 „

Das Ausbleichen dauert bei diesem Bade etwas länger. Da die gebildete Silberverbindung jedoch weiß ist, erscheinen die Farbbilder ganz reinfarbig, während nach dem Chromsäurebade der Farbton, wenn auch sehr wenig, durch das gelbe Restbild verschoben wird.

Will man nur eine Antonung erzielen, also das Farbbild einem schwachen Silberbild überlagern, so empfiehlt sich ebenfalls die Anwendung des Rhodankupferbades. Man beläßt das Silberbild dann nur kurze Zeit in der Lösung, bis gerade eine Einwirkung bemerkbar wird, und bringt es dann nach dem Abspülen in das Farbenbad. Als Färbemittel eignen sich fast alle basischen Farbstoffe wie bei den bekannten Beizfarbenprozessen auf indifferenter Grundlage. Für die ersten Versuche sei z. B. Methylenblau empfohlen, das sich sehr leicht verarbeiten läßt. Außer diesem kommen als gangbare Farbstoffe etwa die folgenden in Frage: Chrysoidin, Rhodamin, Methylengrün, Viktoriablau, Methylviolett, Eosin, Bismarckbraun, Nilblau u. a. (Nach den Erfahrungen des Referenten sind auch die Farbstoffe sehr gut geeignet, die von der Agfa und von Perutz speziell für Beizfarbentönungen in den Handel gebracht werden.) Die günstigste Konzentration des Farbstoffes ist leicht auszuprobieren; man halte sich etwa in den Grenzen 1:2000 bis 1:5000. Unbedingt nötig ist ein Zusatz von einigen Kubikzentimetern Essigsäure zum Farbbade. Je mehr Essigsäure man nimmt, desto

Digitized by Google

leichter lassen sich die Weißen klarwaschen, aber desto langsamer geht auch die Bildanfärbung vor sich. Wird die Essigsäurekonzentration zu groß, so werden die Lichterdetails ausgefressen. Ist die Einfärbung genügend weit fortgeschritten, so werden die Bilder bis zur völligen Klärung der Lichter gewaschen. Das fertige Bild kann entweder auf seiner Unterlage belassen werden, oder man kann das Bild in feuchtem Zustande auf eine andere Unterlage, z. B. Porzellan, Holz usw., oder auf ein anderes Papier übertragen, wie jedes abziehbare Silberbild. Auf weitere Vorschläge zur Ausübung des Beizfarbenprozesses soll ein anderes Mal eingegangen werden. J.

Für die Alaun-Thiosulfattonung empfiehlt die Kodak-Gesellschaft die folgende modifizierte Vorschrift (nach „Brit. Journal of Phot."): Man stellt sich zunächst die folgende Lösung her:

Wasser	2 Liter,
Fixiernatron	450 g,

und fügt, nachdem sich das Fixiernatron gelöst hat,

Alaun	90 g

unter gutem Umrühren hinzu. Man kocht das Bad nun einige Minuten lang und läßt es darauf auf 65° erkalten. Ferner bereitet man sich die nachstehende Lösung:

Wasser	30 g,
Silbernitrat	1 g.

Diese Lösung versetzt man so lange mit Ammoniak, als sich ein Niederschlag bildet; dann gibt man wieder Ammoniak tropfenweise und unter gutem Umrühren hinzu, bis sich der Niederschlag aufgelöst hat. Diese Lösung fügt man dem Alaun-Thiosulfatbad hinzu. Schließlich versetzt man das Bad noch mit der folgenden Lösung:

Wasser	30 g,
Jodkalium	3 g.

Das Bad kann wiederholt Verwendung finden. Die Abzüge werden nach dem Fixieren kurze Zeit gewässert, 10 Minuten lang in einer gesättigten Alaunlösung gebadet und dann bei einer Temperatur von 60° C getont. J.

Kornlose Papiernegative erreichte ein Mitarbeiter des „Amateur-Photographer" auf folgende Weise: Das Negativpapier wurde durch die Papierseite hindurch belichtet; die Belichtungszeit wird dadurch ungefähr vervierfacht. Das Negativ zeigte bei der Aufsichtsbetrachtung eine stark ausgeprägte körnige Struktur, bei der Durchsichtsbetrachtung trat jedoch das Papierkorn nicht sehr stark hervor, da sich die Körnung des Papieres und die des Bildes zum Teil ausglichen. Das Negativ darf nicht mit irgend welchen Mitteln durchscheinend gemacht werden, denn dann erscheint das Korn wieder. Man kann aber das Papier vor der Exposition etwas durchscheinender machen, um die Belichtungszeit abzukürzen. J.

Lebendige Berufsarbeit.

[Nachdruck verboten.]

Zu den Bildern.

Die Welt ist so oft neu, als ein Mensch sie ansieht, sie ist so tief, wie er selbst ist. Jeder bezieht alles, was er wahrnimmt, auf das, was er begreift. Jeder einzelne ist in seiner Lebensgestaltung Beweis hierfür, weil ein einheitliches Fürwahrhalten hinter all seinem Tun und Lassen steht. Und davon redet er auch durch seine Arbeit.

Es ist ein wunderlich Ding, zu sehen, wie stark der Schwung, die Dinge, ihr Wesen zu packen, aus diesem Triebpunkt reguliert wird. Und wie — ach — gar so klein und ängstlich, einseitig, dumpf, grau, trost- und hoffnungslos erscheint da ein Leben und was dazu gehört, wenn der Triebpunkt zu sehr an der Oberfläche, am Veränderlichen liegt. Wenn die Furcht und Sorge diktiert: Was werde ich essen und trinken, wie behaupte ich mich im harten Kampf um das nackte Dasein; wie passe ich mich, mein besseres Wissen um Wahrheit und Schönheit, an das an, was gefällt, woran niemand Anstoß nimmt, was Kurs hat! So wird der Mensch gelebt, statt daß er aus schöpferischem Gewissen selbst lebt, er wird verbogen und verdorben durch die Angst um seinen Platz. Die Rache bleibt nicht aus, weil eben alles Verkehrte sich rächt. Wie trostlos, ewig gemußt — nie gewollt, gehen die Menschen durch Jahre und Jahre an ihr Tagewerk, ohne Erleben, ohne die tiefe

Digitized by Google

Freude, den lebendigen Funken. Und die Gewohnheit ist der bleierne Mantel über einem unruhigen Schlaf.

Denn ein jeder will von Natur in Freude leben und in der Freiheit ureigenster Sicht. Wir alle haben die Anlage in uns, nur läßt man sich durch den Lärm, die Blendung des Außenlebens das innere Licht ausblasen. Die Angst um die äußere Existenz siegt. Wo es doch so unendlich viel wichtiger ist, eine innere Existenz zu erarbeiten. Denn dann kommt alles Aeußere von selbst. Das ist das Geheimnis des Erfolges, jeder Macht, die führungskräftig ist, aus größerem, zeitloserem Motiv. Wer in seinem Tun und Lassen einem überpersönlichen Prinzip dient, ist in demselben Maß frei von persönlicher Abhängigkeit. Wer aber wie ein Raubtier sich auf Gelegenheit, Mensch, Ding stürzt, um Angst, Sorge, Gier zu mästen, der muß, ewig hörig, auf der Lauer liegen, um seinem Götzen opfern zu können. Weil wir so nur uns selbst, unseren vermeintlichen Interessen dienen, ist um uns verdeckter Kampf und höflich organisierte Feindschaft, denn niemand will beraubt und geschachtet werden.

Jeder nun wurde in guter Stunde irgendwo — irgendwann ohne Absichten, vertrauend, aufmerksam, als Mensch zu Mensch genommen, er trat in die Gemeinschaft des Vertrauens, des inneren Anstandes, der Freude am wahren Wesen, und alles Dingliche war leicht und gut. Auch das Geschäftliche. Wer ohne Angst, ohne verschleierte Absicht, so gut es irgend geht, seine Arbeit tut, mit der tiefen überpersönlichen Liebe zu allem Geschaffenen, dem wird das Leben einfach, das Schwere und Verwickelte bekommt Ordnung, und die Freude ohne persönlichen Grund strahlt in die Oede und Langeweile. Mit dem Zauberstab dieser Freude enträtselt sich die Runenschrift des Lebens, und wir werden, wie Dürer sagt: innewendig voller Figur. Andacht und Ehrfurcht vor dem Lebendigen berührt die Arbeit unserer Hände, und unser Tagewerk wird Dienst um das Geheimnis des Tieferen, wovon Religion und Kunst reden, was als lebendige Wirklichkeit aber nur der spürt, dem die Furcht zur Ehrfurcht wurde. Wir haben alle Buchstaben des großen Lebensalphabetes in uns und wir deuten alle Schrift. Wir wissen den Anfang und das Ende. Wir spielen mit in der süßen Unschuld der Kinder, derer das Himmelreich ist. Wir spüren das sich neigende Leben, wir welken mit ihm müde, geplagt, gebrochen ins Grab. Wir sehen die heiße Schlange Sinnlichkeit einen schönen Leib spannen und drehen. Wir sehen die ausgestülpte Gehirnkraft des Gelehrtenschädels. Die tiefen lächelnden Augen der Resignation blicken uns an, die satte Zufriedenheit eines vollen Magens räkelt sich vor uns. Die schleichende lüsterne Tatze eines menschlichen Raubtieres kann sich uns nicht verstecken, der zynische Mundwinkel des Spötters macht uns nicht unruhig, die geblähte Eitelkeit dreht ihr Pfauenrad. Bunt — bunt entfaltet sich uns das Leben, und staunend hören wir die unendlichen Melodien der Weltsymphonie aufklingen. Alles hat uns etwas zu sagen, alles ist gesättigt von Unerhörtem und Interessantem, und um mit Goethe weiterzugehen: Alles Vergängliche ist nur ein Gleichnis.

Die Arbeit in diesem Sinne allein lohnt sich: Das Schweigenlernen in eigener Adresse und das Hörenlernen der feinen und so gewaltigen Musik der Welt im Geiste. Damit ist die äußere Existenzfrage mit gelöst: Denn es handelt sich nicht um falsche Idealismen, sondern um Einordnung in tiefere Gesetze, die uns inneres und äußeres Wachstum sichern.

Erna Lendvai-Dircksen.

Berichtigung.

In einem Aufsatze in Heft 2 dieser Zeitschrift, Jahrgang 1926, betitelt: „Die Verarbeitung von Kinofilmen im Betriebe des Fachphotographen", war das Rezept des Agfa-Kine-Negativentwicklers unrichtig angegeben. Die I.-G. Farbenindustrie-Akt.-Ges. Filmfabrik Wolfen (Kr. Bitterfeld) teilt uns mit, daß die richtige Vorschrift folgendermaßen lautet:

Wasser	1 Liter,
Metol	5 g,
Hydrochinon	6 „
Krist. Natriumsulfit	80 „
Pottasche	40 „
Bromkali	2 „

Digitized by Google

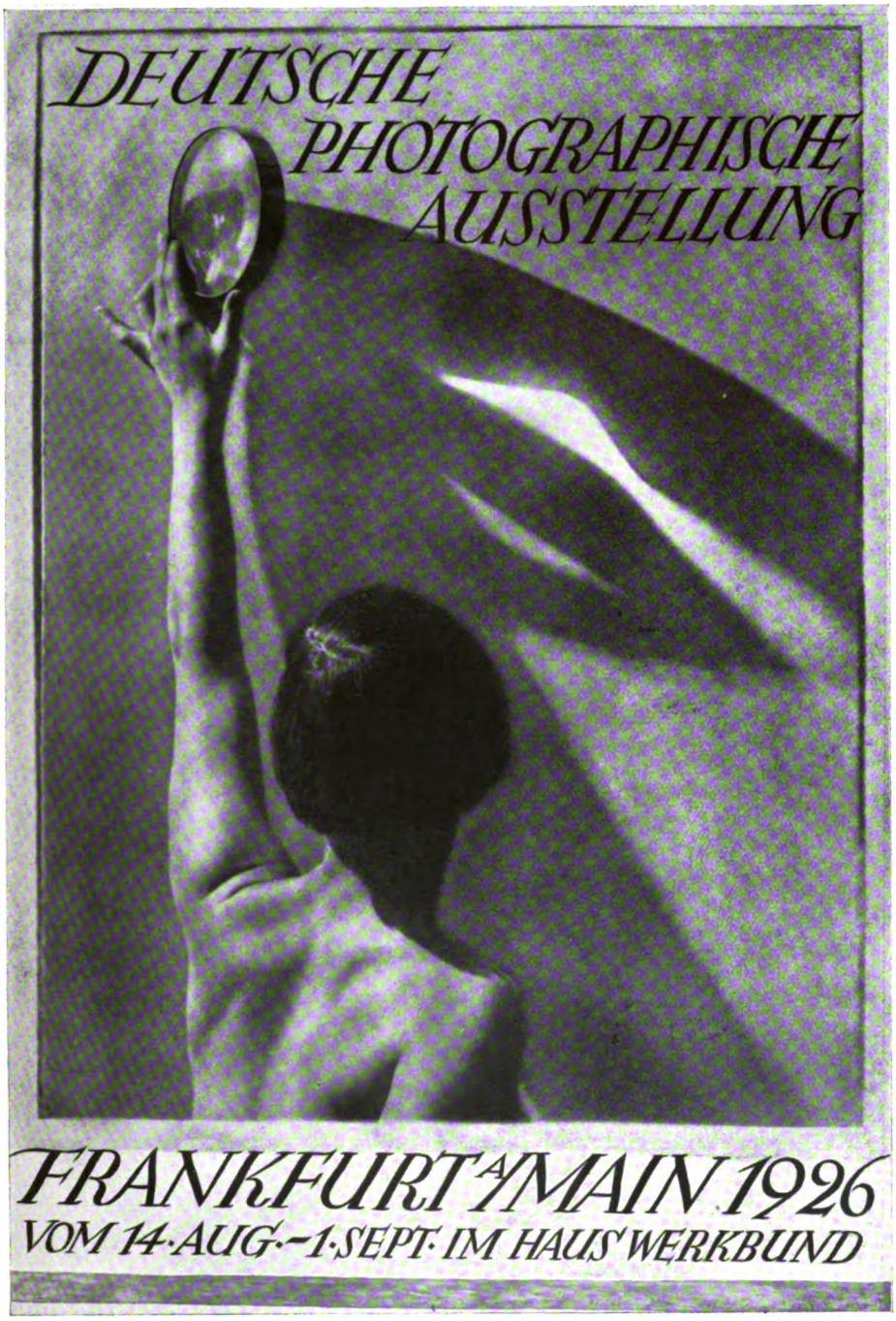
Kennwort „Hand"

Hugo Erfurth, Dresden

Digitized by Google

Kennwort „2×2=5a" **Hugo Erfurth u. W. Petzold, Dresden**

Digitized by Google



Kennwort „Sonnenstrahl" **Franz Grainer, München**

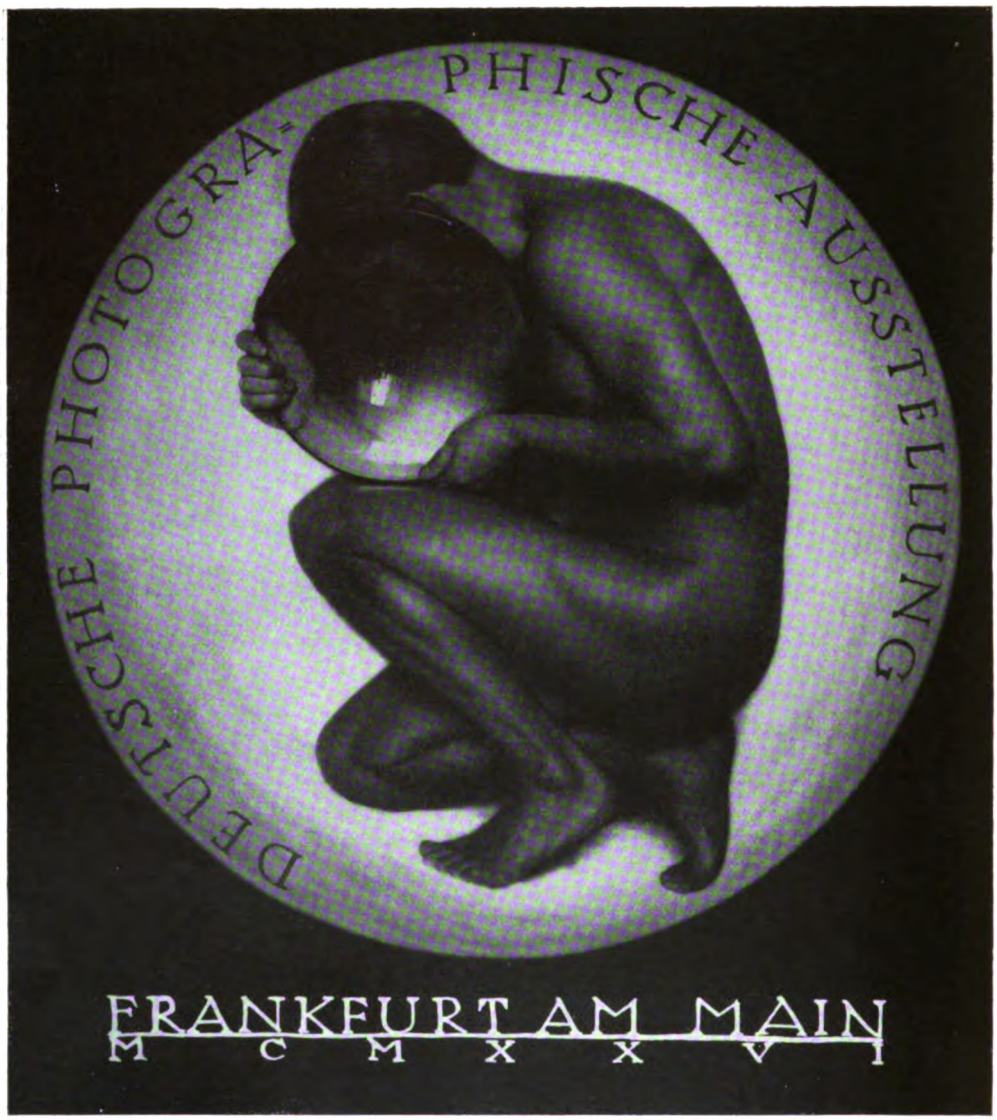
Digitized by Google

Kennwort „Schwarz-Weiß“ **Franz Fiedler, Dresden**

Digitized by Google

Motto „Rhein“ Stein, Koblenz

Digitized by Google



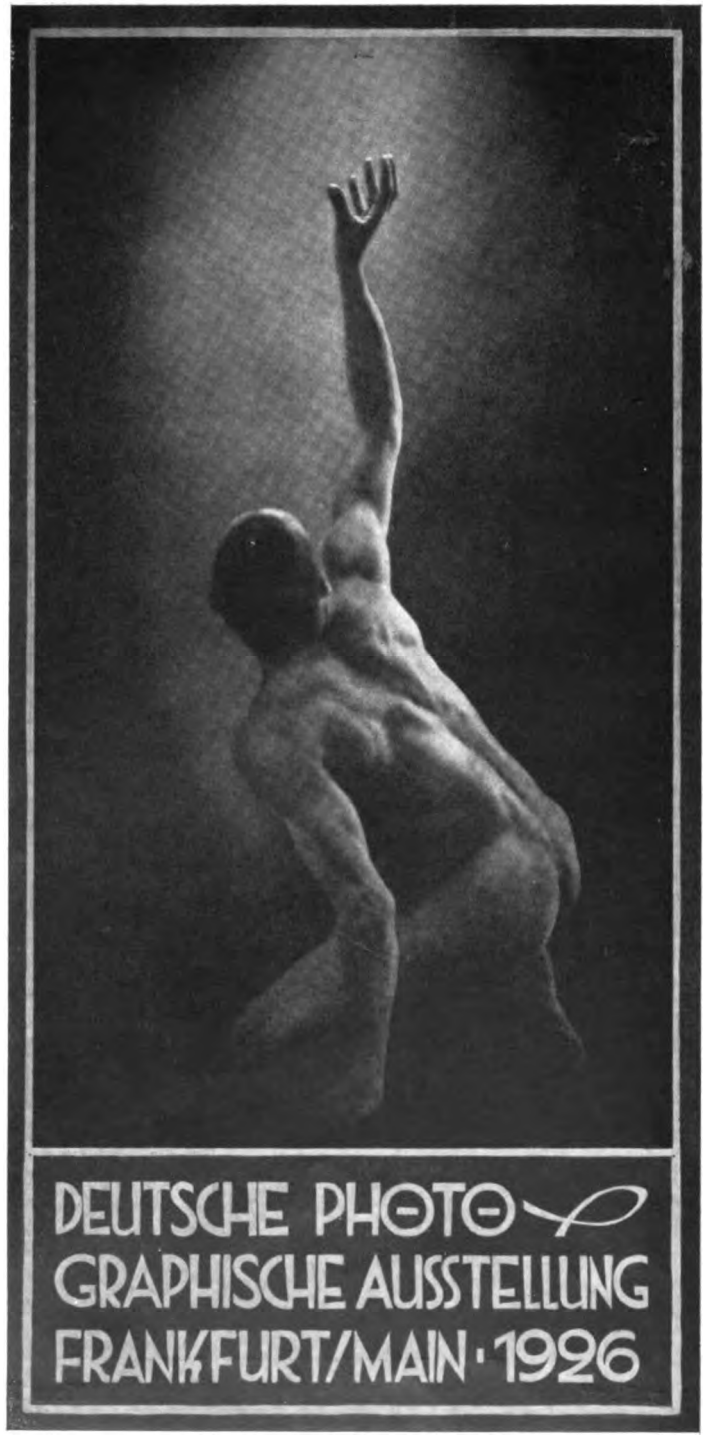
Motto „Kondensator“

Digitized by Google

Motto „Prexlemäng"

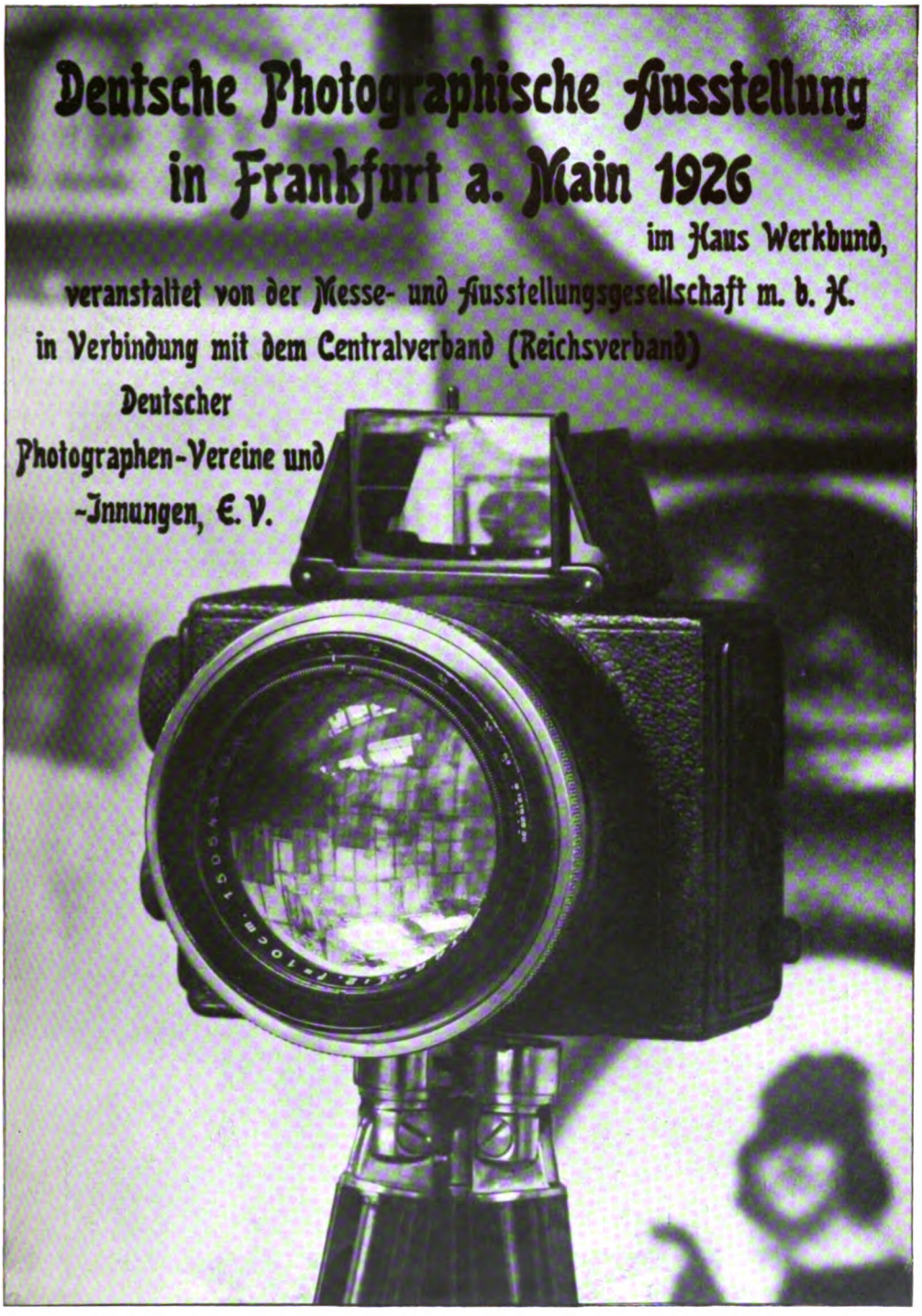
Meta Wendt, Nürnberg

Digitized by Google



Motto „Empor zum Licht" **W. Siemssen, Augsburg**

Digitized by Google



Motto „Mit Herz und Hand treu dem Centralverband“ Wiedemann, Baden-Baden

Digitized by Google

Motto „Photographie Spiegel der Menschheit u. des Kosmos"

Prof. Krauth, Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Motto „Einfache Linse'

Digitized by Google

Motto „Gut Licht für Frankfurt"

H. Junior, Frankfurt a. M.

Digitized by Google

DEUTSCHE PHOTOGRAPHISCHE AUSSTELLUNG

IN FRANKFURT a.M. 1926

IM HAUSE WERKBUND

VERANSTALTET VON DER MESSE- UND AUSSTELLUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. IN VERBINDUNG MIT DEM CENTRALVERBAND (REICHSVERBAND) DEUTSCHER PHOTOGRAPHEN-VEREINE UND-INNUNGEN, E.V.

EINTRITT: M. BESUCHSZEIT:

Kennwort: „Photograph".

Sander, Köln a. Rh.

Digitized by Google

Tagesfragen.

Der Porträtfilm steht wieder einmal im Vordergrunde des Interesses. Der „Photographische Verein zu Berlin“ will ein Preisausschreiben in dieser Richtung erlassen und verspricht sich davon eine Hebung der Negativtechnik. Es scheint angebracht, einmal an dieser Stelle die verschiedenen Punkte zu berücksichtigen, die für und gegen die Einführung des Films in die Praxis des Porträtphotographen vorzubringen sind. Dabei wollen wir etwas als gegeben voraussetzen, was leider auch noch nicht feststeht und wahrscheinlich nie zu einer Norm gedeihen wird, nämlich die Gradation und Farbenempfindlichkeit der Emulsion. Von diesem, nach Ansicht des Verfassers besonders wichtigen Punkte soll ein anderes Mal die Rede sein; teilweise ist Heinrich Kühn hierauf in dieser Zeitschrift wie auch in „Phot. Rundschau und Mitteilungen“ bereits so gründlich eingegangen, daß wir hier nur auf diese Veröffentlichungen hinzuweisen brauchen.

Heute wollen wir uns also darauf beschränken, Vorzüge und Nachteile des Films als Schichtträger gegenüber der Glasplatte ins Feld zu führen. Als unbestreitbare Vorteile des Films sind seine Unzerbrechlichkeit und geringe Rauminanspruchnahme zu buchen; damit in Zusammenhang steht das geringe Gewicht, das zwar für den reisenden Landschafter von großer Bedeutung, für den stationär arbeitenden Porträtphotographen aber kein Punkt von Wichtigkeit ist. Eine Eigenschaft des Films, über welche die Ansichten noch stark auseinandergehen, obwohl die Verhältnisse ziemlich geklärt sind, ist die angebliche Lichthofreiheit des Films; mit dieser wird in den Ankündigungen und Artikeln besonders gern operiert. Filme gelten vielfach als eo ipso lichthoffrei, wie man auch Entwicklungspapiere als lichthoffrei ansieht. Beide Ansichten sind natürlich verkehrt. Die Lichthoferscheinung setzt sich bekanntlich aus zwei ursächlich ganz verschiedenen Phänomenen zusammen, nämlich dem sogenannten Diffusions- und dem Reflexionslichthof. Mit dem Namen Diffusionslichthof bezeichnen wir die Zerstreuung des Lichtes in der trüben Bromsilbergelatineschicht, die bei starken Lichteindrücken eine nach außen vignettierte Vergrößerung des optischen Bildes ergibt. Stechen wir beispielsweise in ein Blatt Stanniol ein feines Loch und legen das Stanniol nun auf eine Trockenplatte, einen Film oder ein Blatt Bromsilberpapier, so wird bei sehr kurzer Belichtung das negative Abbild des Loches scharf begrenzt im Entwickler erscheinen, während mit zunehmender Belichtung das Lochbild immer größer und verwachsener (vignettiert) herauskommt. Außer diesem primären Lichteindruck gewahren wir aber bei Platten noch eine Aureole, konzentrisch in einigem Abstand um den primären Punkt angeordnet. Der Abstand dieses als Reflexionslichthof bezeichneten Phänomens, das in den vom primären Lichtpunkt ausgehenden, auf die rückwärtige Fläche des Schichtträgers treffenden und von diesem nach bestimmten optischen Gesetzen reflektierten Strahlen seine Ursache hat, ist, wie eine einfache Ueberlegung zeigt, abhängig von der Dicke des Schichtträgers. Bei dicken Glasplatten liegt also der Reflektionslichthof verhältnismäßig weit entfernt von der primären Lichtwirkung; bei Filmen rückt er nahe heran und der Diffusionslichthof geht häufig direkt in den Reflektionslichthof über. Bei Entwicklungspapieren endlich kann nur der Diffusionslichthof und außerdem eine Art „diffuser Reflexionslichthof“, herrührend von den an der Grenzfläche Emulsion-Barytschicht zerstreut reflektierten Strahlen, auftreten.

Wenn man sagt, der Lichthof sei bei Filmen schwächer, so ist das also unrichtig; er ist im Gegenteil stärker als bei Platten, weil das Licht in dem dünnen Zelluloid einen viel kürzeren Weg zurückzulegen hat als in der verhältnismäßig dicken Glasplatte. Aber der Lichthof ist bei Filmen nicht in dem Maße detailzerstörend, weil eben die von der Zelluloidseite reflektierten Strahlen die Schicht nahe der primären Lichtwirkung wieder treffen, während bei Platten der Reflektionslichthof weitab von der ursprünglichen, durch das Objektiv vermittelten Lichtwirkung sitzt. Die optischen Verhältnisse beim Zelluloid, vor allem seine — wenn auch nur geringe — gelbliche Färbung bewirken allerdings, daß der Reflektionslichthof nicht in dem Maße stärker auftritt, wie es die geringe Schichtdicke rein rechnerisch erwarten läßt, aber trotzdem glaubt Professor Dr. E. Lehmann nach seinen kürzlich durchgeführten Untersuchungen den Reflektionslichthof beim Kinopositivfilm als achtmal so kräftig als bei der Platte annehmen zu müssen; bei den dickeren und undurchsichtigeren Negativschichten ist der Betrag geringer. Es steht natürlich nichts im Wege, durch Einfügung einer Lichthofschutzschicht auch den Film von dem Uebel des Lichthofs zu befreien, wie überhaupt

Digitized by Google

zugestanden werden soll, daß beim Porträt mit seinen normalerweise geringen Kontrasten die Verhältnisse günstiger liegen als bei Landschafts- und Architektur-, insbesondere Innenaufnahmen. Letzten Endes kommt auch der Reflexionslichthof bei Porträtaufnahmen aus dem Grunde nicht so stark zur Geltung, weil man tonige Negative anstrebt, deshalb die Schicht meist nicht durchentwickelt und somit auch die Lichthofwirkung, welche sich nur in den dem Zelluloid enge benachbarten Teilen der Bildschicht äußert, nicht restlos registriert wird. Aber selbst bei richtiger Einschätzung aller dieser einschränkenden Faktoren bleibt die Tatsache bestehen, daß der Reflexionslichthof auch bei Filmen in Erscheinung tritt und daß er sich lediglich in anderer, vielleicht weniger störender Form äußert als bei Platten. Im wesentlichen werden wir zunächst mit einer Erhöhung des Kontrastes, hervorgerufen durch die in den hellen Bildteilen hinzutretenden, von der Filmrückseite reflektierten Strahlen zu rechnen haben; daneben ist die vignettierte Punkt- bzw. Flächenverbreiterung nicht von der Hand zu weisen.

Immerhin ist dieser Fehler der Lichthofbildung noch vermeidbar, während die jetzt noch zu besprechenden Eigenschaften als nahezu unvermeidlich anzusprechen sind. Vorläufig sind alle Filme für Porträtzwecke, wie auch die für Filmpacks und Rollfilm verwendeten, aus Nitrozellulose, einem bekanntlich recht feuergefährlichen Material, hergestellt. Vielleicht könnte man aber Azetylzellulosefilms, die sehr schwer brennen, benutzen, und dann wäre auch diese Gefahr beseitigt. Eine sehr unangenehme Eigenschaft des Zelluloids ist ferner seine Wärmeempfindlichkeit, die sich namentlich bei Benutzung der Filmaufnahme für Vergrößerungen recht unliebsam bemerkbar macht. Der Film fängt an zu schrumpfen und kann dann kaum wieder in seine alte Form zurückgebracht werden. Was die Wärme hier in kurzer Zeit vernichtet, das schafft die Zeit auch ohne Temperaturerhöhung: die Lösungsmittel des Zelluloids verdunsten, und da meist eine Anzahl Filme aufeinanderliegt, so trocknen die Ränder zuerst aus, wodurch ebenfalls eine Faltenbildung hervorgerufen wird. Zum Schluß mag noch auf die erschwerte Hantierbarkeit größerer Filmformate (etwa 18 : 24 und darüber) in nassem Zustande, sowie auf die leichte Verletzbarkeit der rückwärtigen Klargelatineschicht in trocknem, wie auch in nassem Zustande hingewiesen werden. Wenn man auch in Putzpomaden und Putzpasten (ohne Wasser) ein Mittel in der Hand hat, Kratzer aller Art aus der trockenen Gelatine wieder derart auszupolieren, daß sie nicht mitkopieren oder mitvergrößern, so bedeutet das doch immer vermehrte Arbeit. Der früher gerne gemachte Einwand, daß es fast unmöglich sei, einen Zelluloidfilm auf der Rückseite mit einer gleichmäßigen Mattlackschicht zu versehen, besteht zwar heute noch zu Recht, doch haben wir in den Filmen mit mattierter Rückseite, wie sie z. B. die J.-G. Farbenindustrie A.-G. (Agfa), Berlin SO 36, liefert, einen vollwertigen Ersatz.

Aus dem Vergleich geht wohl mit genügender Deutlichkeit hervor, daß der Film in der heute vorliegenden Form noch Eigenschaften aufweist, die seine Verwendbarkeit in der Porträtphotographie zu beeinträchtigen geeignet sind. Man kann deshalb auch verstehen, warum die Porträtphotographen noch nicht so allgemein zum Film übergegangen sind. Immerhin sind manche der hier gerügten Fehler noch zu beseitigen, und wir glauben deshalb selbst, daß über kurz oder lang der zerbrechlichen Glasplatte einmal das Todesurteil gesprochen und an ihre Stelle der Film treten wird. Mente.

Farbige Porträts.

Von Professor O. Mente, Berlin. [Nachdruck verboten.]

Als das Jos-Pe-Verfahren aufkam, wurde in dieser Zeitschrift häufiger die Ansicht ausgesprochen, daß neben der Entwicklung des einfarbigen Bildnisses, die hauptsächlich auf künstlerischem Gebiete liegt, jetzt auch wohl eine Entwicklung des farbigen Porträts einsetzen werde. Begründen ließ sich diese Prophezeiung zunächst sehr wohl. Die bis zur Ausarbeitung des Jos-Pe-Verfahrens bekanntgewordenen Verfahren waren nämlich samt und sonders technisch umständlicher und schwieriger und gewährleisteten dabei nicht die Sicherheit des neuen Prozesses. Selbst die Pinatypie ist kaum als eine so elegante Lösung des Problems der Herstellung „naturfarbiger" Photographien aufzufassen wie der Jos-Pe-Prozeß; der nicht unwesentliche Unterschied liegt letzten Endes in der absoluten Zwangs-

Digitized by Google

läufigkeit der Anfärbung des Auswaschreliefs bei Jos-Pe, während die Pinatypie mit Quellrelief arbeitet, das nicht die gleiche Eindeutigkeit hinsichtlich der Anfärbung aufweist.

Inzwischen sind noch andere farbenphotographische Positivverfahren auf den Markt gekommen, unter denen neuerdings das in den Vobachschen Ateliers ausgearbeitete viel genannt wird. Auch hier handelt es sich um die Benutzung von reinen Auswaschreliefs, die zwar nicht, wie bei Jos-Pe (Koppmann) durch Benutzung eines gerbenden Hervorrufers, sondern auf dem altbekannten Wege der rückwärtigen Belichtung chromierter Pigmentgelatinefilme entstanden sind. Das Vobach-Verfahren bedient sich außerdem noch einiger geschickt ausgedachter Kunstgriffe, um das Passen zu erleichtern und eine größere Gleichmäßigkeit bei farbigen Auflagendrucken zu gewährleisten.

Die Vobachschen farbigen Bilder wurden bereits auf der letztjährigen „Kipho" gezeigt, soweit sie nicht Interessenten noch früher bekanntgeworden sind. Das Urteil des großen Publikums lautet über alle rein farbenphotographischen Papierbilder ungefähr gleichartig: die Porträts erscheinen den meisten zu bunt, und höchstens bei der Reproduktion kunstgewerblicher Gegenstände und ähnlicher Vorlagen gibt man sich mit den erhaltbaren Resultaten einigermaßen zufrieden.

Geht man den Ursachen dieser Erscheinung weiter nach, so drängen sich mancherlei Ueberlegungen auf, die vielleicht eine Erwähnung verdienen. Schon früher wurde gesagt, daß die Projektion eines körperlichen Gebildes in die Fläche Veränderungen hervorruft, über die wir uns — zumal bei der gewohnten zweiäugigen Betrachtungsweise — selten klar werden. Wenn man sich z. B. den Kopf eines Menschen mit beiden Augen betrachtet, so empfangen wir bekanntlich dadurch, daß das linke Auge andere Objektteile sieht als das rechte, und daß diese beiden Wahrnehmungen im Zentralorgan des Gehirns sich zu dem plastischen „Bilde des Kopfes" verschmelzen, einen ganz anderen Eindruck als bei der gleichen Betrachtungsart einem flächigen Bilde gegenüber.

Besonders aufdringlich erscheinen dem Beschauer die farbigen Lichter eines Porträts. Mag auch die Aufnahme bei blauem Himmel gemacht sein und mag die porträtierte Person eine noch so fettige, glänzende Haut gehabt haben, so daß alle Vorbedingungen zur Spiegelung des blauen Himmels in den korrespondierenden Flächen des Kopfes vorhanden waren, selten wird sich jemand erinnern, daß die hellen Lichter auf der Stirn, dem Nasenrücken, den Jochbeinen, in den Schläfen usw. blitzblau waren. Und wenn man dann das „naturfarbige" Porträt zu Gesicht bekommt, das höchstens Körperlichkeit vortäuschen kann, in Wirklichkeit aber doch flächig ist, so ist man — oft unangenehm — überrascht von den blauen Lichtern und anderen Dingen, deren man sich gar nicht mehr erinnert. Man darf wohl mit einigem Recht behaupten, daß selbst eine objektiv vollkommen richtige Wiedergabe aller Farben bei einem Porträt dennoch als unwahr empfunden werden würde.

Bei der naturfarbigen Abbildung eines anderen Objektes, wie z. B. eines Teppichs, einer bunten Vase usw., empfinden wir die gleichen Erscheinungen trotzdem nicht in annähernd dem gleichen Maße störend. Das rührt zum Teil davon her, daß hier die Farben einmal viel ausgesprochener, d. h. reiner und satter als im menschlichen Antlitz sind und daß sie auch meist scharf abgesetzt auftreten, wobei eine Farbe selten einen großen Flächenraum bedeckt. Schließlich sind wir auch bei leblosen Objekten, wenn es sich um Farbenwiedergabe handelt, viel duldsamer als bei Porträts, bei denen man sich erfahrungsgemäß feine Nuancen in der Haut- und Haarfarbe, sowie anderen Gesichtsteilen äußerst genau einprägt, so daß man an jedem noch so kleinen Fehler in der bildlichen Wiedergabe sofort Anstoß nimmt. Die „Aehnlichkeit" des Porträts leidet bei jedem kleinen Verstoß in der Farbenwiedergabe, während wir bei Reproduktionen lebloser Objekte überhaupt kaum davon sprechen.

Alle hier aufgezählten Umstände und noch einige andere dazu haben im Gefolge gehabt, daß die Porträt-Farbenphotographie auf Papier bis heute nicht die Verbreitung gefunden hat, die man ihr anfänglich zuzusprechen geneigt war. Auch die eifrigen Bemühungen künstlerisch hochbefähigter und technisch routinierter Persönlichkeiten, wie Frau Dührkoop, Hanns Holdt usw., haben — einstweilen wenigstens — an diesem Ergebnis nicht viel zu ändern vermocht. Vielleicht liegt das auch daran, daß die zahlreichen Möglichkeiten, welche der routinierte Fachphotograph bei Herstellung seiner einfarbigen Porträts anwendet, im Naturfarbenprozeß als einem der zwangläufigsten, die wir überhaupt in der Photographie kennen,

Digitized by Google

nicht verwertbar sind. Retuschen, Hintergrundeinzeichnungen und andere manuelle Bearbeitungen des Negativs, die in der einfarbigen Porträtphotographie immer noch eine bedeutende Rolle spielen und wohl niemals ganz auszuschalten sind, weil der Photograph, auch wenn er noch so tüchtig, geschickt und umsichtig ist, doch nicht alle Begleitumstände bei der Aufnahme gleichzeitig übersehen kann, sind in der Farbenphotographie eine Unmöglichkeit. Es kann deshalb auch kaum eine „Entwicklung" in der künstlerischen Richtung der Farbenphotographie geben. Das geht sogar so weit, daß wir uns nicht einmal erhebliche Abweichungen von einer gewissen Normalbeleuchtung erlauben können, ohne — koloristisch — schwere Beeinträchtigungen der Bildwirkung erwarten zu müssen. Das Schwergewicht muß, wie in der Malerei, in der Farbe liegen, während die „Form" eine Art Vernachlässigung verträgt. Das Wesen der Photographie ist aber eher der Graphik verwandt, welche die „Form" in den Vordergrund stellt und nur selten die Farbe zur Unterstützung der Bildwirkung heranzieht.

Herm. A. Kosel kommt auf diese Verhältnisse im Aprilheft 1926 der „Camera" zu sprechen und beschreibt bei dieser Gelegenheit zum ersten Male sein von ihm in zwanzigjähriger Arbeit geschaffenes Verfahren, das er „Photo-Color" nennt und eine neue Richtung in die farbige Wiedergabe des Porträts hineinbringen soll. Vorweg soll betont werden, daß hierbei die Photographie nur die Unterlage für eine ausgiebige, zeichnerisch koloristische Bearbeitung hergibt. Freunde der rein photographischen Darstellung werden deshalb kaum Interesse dafür haben; andererseits gehört eine recht erhebliche zeichnerische und künstlerische Befähigung (als Maler) dazu, um aus dem Photo-Color-Verfahren das herauszuholen, was Kosel mit seiner Begabung und Erfahrung vielleicht mühelos zuwege bringt.

Um denjenigen, die sich auf diesem neuen Gebiete betätigen wollen, eine Unterlage für ihr Schaffen zu geben, soll im nachfolgenden auf die Technik des Verfahrens kurz eingegangen werden.

Kosel sagt: „Um Farbe zur Bildwirkung zu nehmen, muß diese als solche der eigentliche Bestandteil des Bildes sein, und die Photographie muß teilweise oder ganz verschwinden." Man gebraucht eine normal kräftig entwickelte Kopie von einem gut durchgezeichneten Negativ mit reicher Modulation; Mimosapapier in Chamoiston wird empfohlen — wohl aus dem Grunde, weil hiermit der erforderliche warme Bildton besonders leicht erzielbar ist. Die trockene Kopie spannt man auf ein Reißbrett, ähnlich wie es bei Aquarellpapier geschieht.

Zuerst überzeichnet man nun mit einem weichen und einem härteren Bleistift, in den größten Tiefen mit einem schwarzen Farbstift alle Stellen, die im Bilde festzuhalten sind. Das ist in gewissem Sinne das Arbeitsverfahren des alten Aquarellisten. Die photographische Kopie hat hierbei keine andere Aufgabe zu erfüllen als die, dem Zeichenstift als Führer in Konturen und Details zu dienen. Daß durch dieses Einzeichnen eine Verdunkelung der Bildwirkung auftritt, ist belanglos, da ja, wie wir schon andeuteten, später die photographische Unterlage doch mehr oder weniger entfernt wird.

Die nächste Stufe der Bearbeitung ist der Herstellung des Grundtones, den man in der Malerei auch wohl als Lokalkolorit anspricht, gewidmet. Mittels Oelkreidestiften (z. B. Fabers Castell-Polychrom) legt man diesen Grundton in Strichlagen an; Flächen kann man durch Verwendung rauher Papierwischer oder harter Borstenpinsel schaffen. Die Form der Objekte soll bei der Herstellung der Strichlagen natürlich zum Ausdruck kommen; dieser erste Teil der Arbeit muß überhaupt später im fertigen Bilde die Geschicklichkeit und das künstlerische Gefühl des Bearbeitenden zeigen. Im Gesicht soll man feine Striche ineinander vermalen; ein Uebereinanderlegen der Oelfarbestriche verbietet sich aus technischen Gründen, weil nämlich eine einmal kräftig bezeichnete Stelle den Fettstift nicht mehr gleichmäßig annimmt.

Nachdem man mit dieser ersten leichten und weichen Ueberzeichnung, bei der rote, orange, bläuliche, grünliche und Okertöne geschickt der Form angepaßt sind, die Grundlage geschaffen hat, wird man beobachten, daß die Farben natürlich nicht rein hervortreten, weil ja der bräunliche Photographieton noch darunter liegt. Man entfernt diesen auf einfache und gefahrlose Weise durch Behandlung mit einer Bleichlösung, wie sie von der indirekten Schwefeltonung her bekannt ist (z. B. rotes Blutlaugensalz und Bromkali). Man soll indessen die photographische Unterlage im Anfange nicht ganz ausbleichen, sondern nur etwa zur Hälfte. Eine Gefahr für den Bestand des Oelfarbenbildes ist mit dieser Bleichung nicht

Digitized by Google

verbunden, da die Oelfarbenstriche von der wässerigen Bleichlösung nicht im geringsten angegriffen werden.

Nachdem also die photographische Unterlage soweit wie erforderlich getilgt ist, wäscht man kurz und trocknet.

Jetzt beginnt erst die eigentliche Tätigkeit des Malers. Man kann die Arbeit bis zur Skizze oder auch bis zum „durchgearbeiteten" Bilde führen. Alle Bildteile werden jetzt sorgfältig mit den entsprechenden Farbstiften in Strichlagen durchgeführt, die Farbe wird „vermalt", wie der Künstler sagt. Der Farbstift muß bei dieser Arbeit die verschiedenen Töne, also Licht, Halbton und tiefen Schatten vermitteln; diese Tätigkeit ist rein künstlerisch und verlangt einen befähigten Maler. Daß man dabei häßliche Details fortlassen, Schöneres hinzufügen, überhaupt willkürlich Veränderungen anbringen darf, ja muß, ist selbstverständlich. Der Plan, wonach die Arbeit zu leiten ist, soll natürlich vorher genau festliegen.

Nachdem diese Ueberarbeitung vollendet ist, kann man mit der Bleichlösung oder — besser noch — mit einem Silberlösungsmittel nach Art des Farmerschen Abwäschers den photographischen Grund ganz oder teilweise entfernen, so daß im ersteren Falle lediglich die Uebermalung stehenbleibt. Auf dem hernach getrockneten Bilde wird man dann die letzten Korrekturen und Ergänzungen anbringen; es folgt also zum Schluß eine Art Retusche, die aber ebenfalls mit den erwähnten Oelkreidestiften, gegebenenfalls auch mit dem Schabemesser geschieht.

Kosel sagt sehr richtig von seinem Photo-Color: „Wer keinen Sinn für die Farbe hat, und wer kein Talent für Malerei besitzt, für den wird dieses Verfahren ein verschlossenes Tor bleiben wie der Sinn der Poesie in fremder Sprache."

Der Verfasser dieser Zeilen steht auf dem Standpunkt, daß das Photo-Color-Verfahren in eine ähnliche Stufe einzureihen ist wie die Fotografik Quedenfeldts; beide dürften nur wenige Liebhaber finden. Eine derartige Verquickung von Lichtbildnerei und frei schaffender Kunst ist immer etwas Ungesundes. Will man das farbige Bildnis anstreben, so erscheint es immer noch am aussichtsreichsten, den von mir früher vorgeschlagenen Weg in die Praxis umzusetzen, einen Abzug bzw. eine Vergrößerung nach der Rotfilteraufnahme auf Entwicklungspapier mit ungegerbter Gelatine (Bromöldruckpapier) anzufertigen, diesen zu annähernd normaler Kraft zu entwickeln und auf ihn die Farben von den drei Teilbildern „leicht" übergehen zu lassen. Man hat dann auf jeden Fall ein neutrales Grau bzw. Schwarz als Grundlage und würde die Farbe nur andeutungsweise als dekoratives Moment benutzen. Man gelangt damit zu ähnlichen Wirkungen, wie sie die farbige Radierung bietet, und die so oft als störend empfundene Buntheit wird wirksam vermieden.

Auch in Bromölumdruck sind schon recht gute Leistungen auf dem Gebiete des leicht in Farbe gehaltenen Porträts zu verzeichnen. Allerdings kann man aus naheliegenden Gründen hier nicht so weit gehen, daß man kleine Einzelheiten in Farbe richtig auszudrücken versucht. Man wird sich vielmehr darauf beschränken müssen, in breiteren Flächen zu arbeiten und die Haut- und Haarfarbe, eventuell noch die Kleidung und den Hintergrund in Farbe anzudeuten. Auch hier gilt der Satz, daß nur der Künstler, der „in Farbe denkt", zu Leistungen gelangen kann, die den Gebildeten befriedigen.

Die Grenzen der photographischen Vergrößerung.

[Nachdruck verboten.]

Die Frage, bis zu welchem Maßstab man Negative vergrößern kann, ohne daß die Bilder in irgendeiner Hinsicht eine merkbare Einbuße an ihrer Qualität erleiden, war für den Porträtphotographen bisher deshalb nicht so aktuell, weil er seine Aufnahmen zumeist schon von vornherein auf großformatigen Platten herstellte und der Vergrößerungsmaßstab die Grenzen des Erreichbaren somit kaum berührte. Da sich jedoch auf dem Gebiet der Aufnahmetechnik in den letzten Jahren insofern eine Wandlung vollzogen hat, als vielfach das Arbeitssystem der kleinen Aufnahme mit nachfolgender Vergrößerung bevorzugt wird, so erscheint es angebracht, einmal kurz auf einige der Faktoren hinzuweisen, durch die der Vergrößerung eine Grenze gezogen wird.

In der Praxis besitzen insbesondere die folgenden zwei Eigenschaften des Negativs einen großen Einfluß auf den zulässigen Grad der Vergrößerung: seine Schärfe und seine

Digitized by Google

Struktur. Was zunächst den ersten Faktor betrifft, so können wir unter der Voraussetzung, daß die Aufnahme mit einem in optischer Hinsicht einwandfreien Objektiv gemacht wurde, sagen, daß im allgemeinen der Maßstab der Vergrößerung durch die Unschärfe nicht begrenzt wird. Hierbei ist auch zu bedenken, daß in der Porträtphotographie die Aufgabe des Vergrößerns ja nicht darin besteht, feine Einzelheiten besser sichtbar zu machen, sondern daß es lediglich dem Zweck dient, die bildmäßige Wirkung der Aufnahmen zu erhöhen. In demselben Maße, wie sich mit der Bildgröße die Unschärfe erhöht, wächst auch die Entfernung, aus der wir das Bild betrachten. Aus diesem Grunde kann eine etwaige leichte Unschärfe nicht störend wirken.

Diese Tatsache darf aber nun keineswegs Anlaß dazu geben, es bei der Scharfeinstellung der Vergrößerung an der unbedingt erforderlichen Sorgfalt fehlen zu lassen. Je stärker die Vergrößerung ist, desto schwieriger ist es, den günstigsten Grad der Schärfe beim Einstellen herauszufinden. In vielen Fällen wird daher dem Lichtbildner, trotzdem er über eine große praktische Erfahrung verfügt, eine sogenannte Testplatte gute Dienste leisten. Man stellt sich dieses Hilfsmittel auf die folgende einfache Weise her: Eine Trockenplatte wird bei einer nicht allzu kräftigen Lichtquelle gleichmäßig belichtet und dann so stark entwickelt, daß sie praktisch lichtundurchlässig ist. In die trockene Schicht ritzt man mit einer Nadel od. dgl. Linien ein. Diese Platte setzt man an Stelle des Negativs in den Apparat ein, stellt auf die Linien scharf ein und ersetzt dann die Testplatte durch das Negativ. In einer englischen Zeitschrift wurde kürzlich eine Vorrichtung zur Erleichterung des Scharfeinstellens beschrieben, die wir wegen ihrer Einfachheit nicht unerwähnt lassen wollen. Sie besteht aus einem undurchsichtigen Papierstreifen, der halb so groß wie die wirksame Oeffnung des Objektivs sein soll, und den man vor dem Objektiv derart befestigt, daß er von oben nach unten verläuft und rechts und links noch ein Teil der Linse freibleibt. Um den Streifen schnell und bequem vor dem Objektiv anbringen zu können, befestigt man ihn zweckmäßig auf einem Gelbfilterhalter oder einem Ring, der auf das Objektiv paßt und den man sich aus Papier leicht herstellen kann. Durch die Vorrichtung werden die Konturen des Bildes verdoppelt, wenn sich das Objektiv nicht im Punkt der günstigsten Scharfeinstellung befindet. Hat das Objektiv hingegen den richtigen Abstand vom Negativ, so erscheint das Bild auf dem Schirme vollkommen scharf. Man entfernt dann den Papierstreifen vom Objektiv und kann mit dem Vergrößern beginnen. Noch sicherer gestaltet sich das Einstellen, wenn man an Stelle des Negativs die oben beschriebene Testplatte in den Apparat einsetzt.

Einen ungünstigeren Einfluß auf den erreichbaren Grad der Vergrößerung als die Schärfe kann die zweite der oben erwähnten Eigenschaften des Negativs, seine Struktur, ausüben. Bei starken Vergrößerungen tritt eine eigentümliche Körnung des Bildes auf, deren Ursache fälschlich oft auf das Plattenkorn zurückgeführt wird. Die einzelnen kleinen Silberkörner, durch die das Negativ gebildet wird, sind indessen so klein, daß sie nur mit dem Mikroskop wahrgenommen werden können. Selbst starke Vergrößerungen reichen nicht aus, sie im photographischen Bilde sichtbar zu machen. Die Ursache der Körnung ist vielmehr in der Art der Verteilung der einzelnen Silberkörner innerhalb der Schicht zu suchen. An manchen Stellen liegen die Silberteilchen eng beisammen, während andere Punkte der Schicht arm an derartigen Anhäufungen sind. Auch die Anhäufung der Körner bzw. Kornkomplexe nach der Tiefe der Schicht zu hat einen Einfluß auf die Struktur der Vergrößerung. Liegen an einer Stelle der Schicht die Körner so untereinander, daß sie sich teilweise überdecken, so würde man z. B. bei der Betrachtung mit einer Lupe in der Durchsicht einen größeren Kornkomplex wahrnehmen.

Im allgemeinen ist die Struktur eines Negativs um so gröber, je empfindlicher die Platte ist. Die Ursache hierfür bilden die Vorgänge, die bei dem sogenannten Reifungsprozeß stattfinden, dessen Aufgabe es bekanntlich ist, die Empfindlichkeit zu steigern. Vor dem Reifen ist das Bromsilberkorn so fein, daß es nur im Mikroskop bei sehr starker Vergrößerung sichtbar ist. Beim Reifen wachsen jedoch die kleinen Körner zu Komplexen zusammen, die mit zunehmender Reifung, d. h. mit der Steigerung der Empfindlichkeit, größer werden. Aus diesem Grunde besitzen die höchstempfindlichen Platten auch die grobkörnigste Emulsion. Es ergibt sich nun die für die Praxis wichtige Frage, auf welche Weise man trotzdem möglichst feinkörnige Negative erzielen kann. In der photographischen Literatur ist häufig

Digitized by Google

darauf hingewiesen worden, daß die Art des verwendeten Entwicklers einen gewissen Einfluß auf die Größe des Kornes hat. Die gebräuchlichen Entwickler verhalten sich jedoch in dieser Hinsicht nicht so verschieden, wie man vielfach angenommen hat. Es gibt zwar einen ausgesprochenen Feinkornentwickler, nämlich das Paraphenylendiamin, doch kommt dieses für die Praxis deshalb nicht in Betracht, weil es weder eine genügende Kraft noch eine brauchbare Gradation gibt; hinzu kommt ferner, daß die Substanz schwierig zu beschaffen ist. Am günstigsten von allen Entwicklern verhält sich das Pyrogallol, das verhältnismäßig feinkörnige Negative gibt, wenn auch der Unterschied gegenüber anderen Hervorrufern an sich nicht so groß ist, wie es häufig behauptet wird. Es dürfte gleichwohl von Vorteil sein, das Pyrogallol in allen den Fällen heranzuziehen, wo es sich um die Entwicklung kleinformatiger Negative handelt, die stark vergrößert werden sollen. Wir möchten daher auf eine Vorschrift hinweisen, die im „Brit. Journal Phot. Almanac" angegeben wird, und die älteren Rezepten gegenüber die vorteilhafte Eigenschaft besitzen soll, die Schicht nicht anzufärben.

Man stellt sich die folgenden beiden Vorratslösungen her:

A.	Pyrogallol	50 g,
	Natriumsulfit, wasserfrei	200 g,
	oder kristallisiert	400 g,
	Kaliummetabisulfit	50 g,
	Wasser	3000 ccm,
B.	Soda, kristallisiert	600 g,
	oder wasserfrei	225 g,
	Wasser	3000 ccm.

Zum Gebrauch mischt man 1 Teil A, 1 Teil B, 2 Teile Wasser. Bei der Bereitung der Lösung A verfährt man so, daß man das Natriumsulfit mit dem Kaliummetabisulfit trocken mischt und die Mischung dann in heißem Wasser auflöst. Haben sich die Substanzen gelöst, so ist es empfehlenswert, die Lösung etwa 1 Minute lang zu kochen. Nun wird die Lösung abgekühlt und dann das Pyrogallol hinzugefügt. Durch das Kochen wird die Haltbarkeit der Lösung erhöht.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß beim Vergrößern jede Steigerung des Kontrastes das Korn deutlicher hervortreten läßt. Es ist daher nicht gleichgültig, ob man die Vergrößerung bei gestrahltem oder gestreutem Licht vornimmt. Bekanntlich gibt von diesen beiden Beleuchtungsarten nur das gestreute Licht die Tonwerte des Negatives richtig wieder, das gestrahlte Licht hingegen verfälscht infolge des sogenannten Callier-Effektes die Gradation, indem es die Kontraste erhöht. Bei starken Vergrößerungen würde es also gleichzeitig auch die Körnung steigern, und es erscheint daher vorteilhafter, mit diffusem Licht zu arbeiten. J.

Tiefprägung von Photographien.

(Nachdruck verboten.)

Ein recht wirksames Mittel zur Hebung des ästhetischen Eindruckes von photographischen Abzügen besteht darin, daß man die Bildfläche selbst und einige Millimeter Rand herum vertieft legt. Vorbedingung für eine solche Ausführungsform ist allerdings das Kopieren des Negatives unter einer Maske, deren Ausschnitt sich dann die Tiefprägung anzuschließen hat.

Bisher ging man meist in der Weise vor, daß man ein Stück Pappe oder — besser noch — ein Stück Zelluloid mit scharf geschnittenen Rändern von der Größe der tiefzulegenden Fläche auf das mit genügend breitem weißen Rand kopierte Bild passend auflegte und dann diese Kombination durch eine Satinier- oder Kupferdruckpresse zog. Zelluloid hatte wegen seiner Durchsichtigkeit den Vorteil, daß man genau sehen konnte, wie die Prägung zu liegen kam, während bei undurchsichtigem Material, wie Pappe usw., schon besser ein Verfahren wirkte, bei dem man eine Art Passepartout auf das Bild legte.

Das Prägen konnte nicht nur mit Pressen, sondern auch durch Fingerdruck bzw. einem kleinen sauberen Ledertampon erfolgen und bot keinerlei besondere Schwierigkeiten. Auch

Digitized by Google

Prägestücke (Mischol, Schiers), Kugelstäbe (Spitzer, Berlin) und allerlei andere Vorrichtungen hat man auf den Markt gebracht, um das Einpressen zu erleichtern.

Neuerdings haben nun Kraft & Steudel, G. m. b. H., Dresden, einen sogenannten Elefant-Prägeblock herausgebracht, mit dem diese Arbeit sich ganz besonders leicht und dabei doch äußerst exakt ausführen läßt. Eine passende schwarze Schablone wird zu jedem Prägeblock mitgeliefert. Mit dieser Schablone wird das Negativ auf das gewählte Papier kopiert und die Kopie in gewohnter Weise fertiggestellt. Nach erfolgter Trocknung hat man dann nur noch nötig, den Abzug so unter den Ausschnitt des dreiteiligen Prägeblocks zu legen, daß der Abstand zwischen Kartonausschnitt und Bildkontur überall gleich ist. Dann fährt man einmal unter normalem Druck mit dem Finger (über den man zweckmäßig ein Stück weißes Leinen gespannt hat, um den photographischen Abzug nicht zu beschmutzen) über die Umgrenzung des Ausschnitts und erzielt damit eine bemerkenswert scharfe und saubere Prägung.

Der Vorteil des neuen Prägeverfahrens gegenüber den anfänglich erwähnten besteht vornehmlich darin, daß bei dem Elefant-Prägeblock das Bild gewissermaßen zwischen Patrize und Matrize zu liegen kommt. Hierdurch wird nur sehr wenig Kraft zum Tieflegen benötigt und trotzdem eine klare, saubere Prägung erzielt, die den Bildern ein vornehmes Aussehen verleiht.

Nicht unerwähnt soll zum Schlusse bleiben, daß die Prägung den Kopien eine größere Steifheit verleiht und daß außerdem die tief gelegte Fläche gegen das Verscheuern wirksam geschützt ist, das sonst bei zahlreich aufeinanderliegenden Kopien leicht auftritt. Die Prägeblocks werden vorläufig nur für die Papiergröße 13 : 18 cm sowie Postkartenformat 10 : 15 cm geliefert, und zwar mit verschiedenen Ausschnitten. Es ist aber wohl kaum daran zu zweifeln, daß die herstellende Firma mit der Zeit auch Prägeblocks für größere Formate, wenigstens 18 : 24 cm, herausbringen wird. M.

Wann ist ein Negativ ausentwickelt?

Von Florence. [Nachdruck verboten.]

Diese Frage in einer Fachzeitschrift aufzuwerfen wird vielleicht manchem etwas sonderbar erscheinen, sie hat aber tatsächlich ihre volle Berechtigung. Von der Qualität des Negativs hängt ja das positive Endresultat meist unabänderlich ab, und die Güte des Negativs ist wieder abhängig von der sachgemäßen Entwicklung, und daher spielt die Frage, wann die Entwicklung beendet ist, eine ganz bedeutende, oft ausschlaggebende Rolle.

Wenn man stets unter ganz gleichbleibenden Bedingungen arbeiten könnte, würde die Entwicklung schematisch verlaufen können. Nun kann man aber die notwendige Belichtungszeit auch bei reichster Erfahrung nie so genau treffen, daß man ohne weiteres nur bis zur Erzielung einer genügenden Dichte zu entwickeln braucht, sondern man muß hier lediglich sich nach den besonderen Umständen, wie sie sich aus Beleuchtung usw. ergeben, richten. Dies wird natürlich um so mehr der Fall sein, wenn es sich nicht um annähernd richtig belichtete Platten, sondern um solche, welche ausgesprochen den Charakter der Ueber- oder Unterexposition zeigen, handelt.

Für die annähernd richtig belichtete Platte kommt für die Dauer der Entwicklung zunächst die Frage nach dem gewünschten Charakter des Negativs, ob weich, brillant oder kontrastreich, in Betracht. Um uns darüber klar zu werden, müssen wir uns den Gang der Entwicklung klarmachen.

Sämtliche Lichteindrücke liegen, wenigstens zum Teil, in der obersten Lage der empfindlichen Schicht. Sie werden also alle sofort vom Entwickler angegriffen und das Bromsilber reduziert. Bei den meisten Rapidentwicklern erscheint daher das Bild rasch in seiner ganzen Ausdehnung und infolgedessen außerordentlich weich. Die stärker belichteten Stellen entwickeln sich aber bald rascher als die anderen, und infolgedessen treten zwischen Lichter und Halbschatten sich nach und nach vergrößernde Kontraste ein, das Bild gewinnt immer mehr an Kraft. Für solche Entwickler, deren charakteristischster bekanntlich das Metol ist, muß also, gleichgültig, wie groß die zu erzielende Dichte sein soll, stets so lange entwickelt werden, bis die gewünschte Kraft (Kontraste) erhalten ist. Soll also das Negativ einen

Digitized by Google

ausgesprochen weichen Charakter zeigen, dann muß die Entwicklung zeitig unterbrochen werden, die erforderliche Dichte ist in diesem Falle durch passende Verstärkung, die ja den Charakter des Negativs nicht wesentlich ändert, zu erzielen. Entwickler, die das Bild nach und nach herausbringen, zeigen meist einen gleichmäßig fortschreitenden Aufbau des Bildes, solange es sich um annähernd normale Expositionen handelt. Die Entwicklung kann daher hier unterbrochen werden, wenn die für den gewünschten Zweck genügende Dichte erhalten ist. Eine verlängerte Entwicklung ergibt nur ein dichteres Negativ, welches eine längere Kopierzeit erfordert, sonst aber keinerlei Aenderung zeigt. Solche Entwickler können unter Umständen (niedrige Temperatur) oft eine ungewöhnlich lange Zeit zum Ausentwickeln erfordern, so daß der Entwicklungsprozeß *scheinbar* zum Stillstand kommt, aber das Endresultat wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt. Hart arbeitende Entwickler behalten stets ihren Charakter zur Kontrastbildung bei, gleichgültig, ob man nur kurz oder lange entwickelt. Nur bei dünngegossenen oder silberarmen Platten tritt bei langer Entwicklung eine Verschiebung der Gradation zugunsten der Halbtöne ein. In diesen Fällen sind nämlich die Lichter bei längerer Entwicklung schon vollkommen durchentwickelt, können sich also nicht weiter kräftigen, während bei den Halbtönen eine weitere Dichtezunahme möglich ist.

Bei unterexponierten Platten ist bekanntlich vor allem von vornherein auf eine zweckmäßige Entwicklungsmethode zu achten. Die Ansichten hierüber gehen bekanntlich außerordentlich auseinander. Der eine empfiehlt einen stark verdünnten Entwickler und lange Entwicklungszeit, der andere das direkte Gegenteil. Diese Ansichten sind nur dann diskutabel, wenn man den angewendeten Entwickler kennt.

Um schwache Lichteindrücke durch Entwicklung möglichst stark herausholen zu können, ist jedenfalls ein *kräftig arbeitender* Entwickler erforderlich. Sehr wesentlich ist hierbei aber, daß der Silberniederschlag auch stabil ist, das heißt, daß das Negativ beim Fixieren nicht zu stark zurückgeht. Sodann aber muß der Entwickler möglichst weich arbeiten, so daß die Lichter sich nicht zu sehr kräftigen, bevor die Halbtöne eine genügende Intensität erlangt haben. Diese braucht aber nicht so stark zu sein, wie sie praktisch notwendig ist, es genügt, wenn ein gutes Verhältnis zwischen Halbtönen und Lichtern erzielt ist, hier soll man die Entwicklung unterbrechen und die notwendige Kraft durch Verstärkung zu erzielen suchen. Gute Resultate erzielt man in diesen Fällen am leichtesten mit Eikonogen, Glyzin und Pyro-Soda. Wollte man hier zur normalen Dichte entwickeln, so würde die um soviel rascher fortschreitende Dichtigkeitszunahme der Lichter gegenüber den Halbtönen zur Kontraststeigerung in unerwünschtem Maße führen.

Bei der Ueberexposition liegen die Verhältnisse umgekehrt. Halbtöne und Lichter entwickeln sich hier namentlich bei Rapidentwicklern in fast gleichem Tempo, so daß zu Anfang der Entwicklung große Kontrastlosigkeit herrschen kann. Hier gilt es nun zu bremsen, indem man den Entwickler durch Bromkaliumzusatz oder Abkühlung langsamer arbeitend macht. Hierdurch erlangt er Neigung zur Kontrastbildung, die sich bei längerer Entwicklung immer mehr merkbar macht. Man entwickle daher, solange es angängig ist, wenn auch das Negativ überdicht erscheint, und schwäche nachher zur gewünschten Kraft ab. Für diese Fälle erweist sich ein Entwickler, der für Bromkalium sehr empfindlich ist (Pyrogall), als außerordentlich geeignet, während solche, die durch Bromkalium nicht oder nur wenig abstimmbar sind, keine zufriedenstellenden Resultate ergeben werden.

Eine Entwicklung „nach Zeit", also das Ausentwickeln eines Negativs innerhalb einer bestimmten Zeit, ist, wie man sieht, nur sehr selten möglich, nämlich dann, wenn Exposition, Plattensorte und Entwickler nebst Temperatur desselben genau angepaßt sind, was wohl schwer zu erreichen sein wird.

Rein technisch kommen aber für die Bestimmung der Beendigung des Entwickelns noch ein paar andere, nicht unwichtige Faktoren in Betracht. Diese sind: Färbung des Niederschlags, Zurückgehen der Dichte beim Fixieren und Gehalt der Platte an Bromsilber.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß ein Silberniederschlag, der ziemlich viel aktinisches Licht durchläßt, wenig deckt und infolgedessen, um genügende Kopierfähigkeit zu erzielen, stärkere Deckung erfordert. Infolgedessen müssen Negative, die mit Amidol oder Adurol entwickelt werden, eine größere Deckung erhalten als etwa mit Metol entwickelte, da bei ersteren der Silberniederschlag blauschwarz, also weniger deckend ist.

Digitized by Google

Ein braunschwarzer Silberniederschlag wird aber zweifellos stärker deckend wirken als ein neutral schwarzer, da er weniger aktinisches Licht durchläßt als jener. Aus diesem Grunde können Negative, die mit Ortol oder Pyrogall entwickelt wurden, ohne jeden Nachteil weniger dicht entwickelt werden als solche mit Glyzin oder Hydrochinon.

Scheinbar verliert jedes Negativ, ganz gleich mit welchem Entwickler es behandelt wurde, beim Fixieren an Kraft, da das unreduzierte Bromsilber die Deckkraft beim Entwickeln größer erscheinen läßt, als sie wirklich ist. Je mehr Bromsilber nun die Platte enthält, desto stärker wird das anscheinende Zurückgehen sein. Das ganz besonders auffallend bemerkbare Zurückgehen der mit Amidol oder Rodinal entwickelten Negative dürfte wohl ausschließlich auf die blauschwarze Färbung des Silberniederschlags dieser Negative zurückzuführen sein.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Einstaubverfahren. Obgleich in den letzten Jahren zahlreiche Einstaubverfahren ausgearbeitet und propagiert worden sind — ich nenne nur den Sury- und Buridruck, die Namiassche Resinotypie —, scheinen die Möglichkeiten, die auf diesem Gebiet vorhanden sind, noch nicht erschöpft zu sein. In der ausländischen Fachpresse sind jedenfalls in letzter Zeit wieder einige neue Verfahren veröffentlicht worden, die sich jedoch bei näherem Zusehen nur als Varianten schon bekannter Prozesse erweisen. Auch die „Brom-Resinochromie", die von dem italienischen Photographen Vengo ausgearbeitet worden ist (Photo-Revue, Nr. 18), stellt nichts Neues dar; die von dem genannten Autor veröffentlichte Arbeit ist jedoch insofern interessant, als sie genaue Vorschriften für die Herstellung einer geeigneten Staubfarbe enthält.

Das Verfahren nimmt von einem negativen Bild auf Kunstlichtpapier seinen Ausgang. Man muß also nach einem Diapositiv kopieren bzw. vergrößern. Nach dem Fixieren wird die Kopie gründlich gewässert und mit einem der Bäder, die beim Bromöldruck Verwendung finden, gebleicht. Darauf wässert man wieder sorgfältig, fixiert in einem zehnprozentigen Bade, wässert und trocknet. Die Staubfarbe bereitet man sich in der nachstehend beschriebenen Weise: Man löst unter vorsichtigem Erwärmen im Wasserbade Kolophonium bis zur Sättigung in Alkohol und versetzt je 100 ccm dieser Lösung mit 5 g venetianischem Terpentin. Auf eine Glasplatte schüttet man nun eine geringe Menge Staubfarbe und verrührt sie mittels eines Spatels mit einigen Kubikzentimetern der alkoholischen Kolophoniumlösung. Dieser Mischung fügt man ferner feingeschnittene Marseiller Seife so lange hinzu, bis das Farbstoffgemisch die Konsistenz von Creme annimmt. Die fertige Mischung breitet man in dünner Schicht über der Glasplatte aus und läßt sie bei gewöhnlicher Temperatur trocknen. Hat man eine zu geringe Menge Seife zugesetzt, so haftet die Farbstoffschicht nach dem Trocknen fest am Glase, so daß man sie kaum abkratzen kann. Ist der Gehalt an Seife hingegen zu groß, so bleibt die Mischung weich und pastenförmig. Man kann also an der Beschaffenheit der Farbstoffschicht unschwer erkennen, ob sie die richtige Zusammensetzung besitzt.

Wir wenden uns nun wieder dem Vorgang bei der Herstellung der Kopie zu. Der Druck wird vor dem Einfärben in kaltem Wasser eingeweicht, das man mit einigen Tropfen Ammoniak versetzt; dann erhöht man die Temperatur allmählich. Je nach dem Charakter des Papiers schwankt die zum Entstehen eines einwandfreien Quellreliefs erforderliche Temperatur zwischen 50 und 90° C. Die Kopie wird zum Einfärben auf eine ebene Unterlage gelegt und jede Spur der anhaftenden Feuchtigkeit mit einem Leinwandlappen entfernt. Man schüttet nun eine geringe Menge der selbst präparierten Staubfarbe auf die Kopie und breitet sie mit Hilfe eines weichen Pinsels über die ganze Oberfläche aus. Das Bild entwickelt sich sehr schnell. Während des Einfärbeprozesses kann man das Bild weitgehend individuell behandeln. J.

Der Bresmadruck. Aus Anlaß einer kurzen Personalnotiz anläßlich des 25jährigen Jubiläums des Inhabers der Leipziger Verlagsanstalt Max Breslauer versprachen wir unseren Lesern eine kurze Beschreibung der „Bresma-Maschine". Wir wollen mit den nachfolgenden Zeilen dieses Versprechen einlösen. Es kommt uns nicht nur darauf an, in großen Zügen auseinanderzusetzen, worauf das Verfahren beruht, sondern es soll vor allem gezeigt werden, welche Anwendungsmöglichkeiten die Photographie noch in sich birgt.

Digitized by Google

Aus Verlegerkreisen kamen wiederholt Anfragen nach Neudruck von Werken im Offsetverfahren. Bei der Wahl des Systems zur Herstellung der Druckplatten zeigte es sich, daß die photographische Reproduktion die besten Ergebnisse brachte. Die Einzelaufnahme der Buchseiten durch Reproduktionsphotographen erwies sich als zu teuer, und andere Verfahren genügten entweder den Ansprüchen nicht oder sie stellten sich zu teuer. Aus diesem Grunde stellte sich Max Breslauer die Aufgabe, eine Reproduktionsmaschine zu bauen, die mit ihren Leistungen alle bestehenden Mängel auf diesem Gebiete beheben sollte.

Im Frühjahr 1921 wurde mit den Skizzen und Versuchen begonnen. Nach zwei Jahren konnte die „Bresma-Maschine" im März einem kleinen Kreise von Verlegern und Fachleuten des graphischen Gewerbes vorgeführt werden. Einen Hauptbestandteil der Bresma-Maschine bildet der Umblätterapparat. Er hat die Aufgabe, die betreffende Seite sowohl in die Aufnahmestellung zu bringen, als sie auch nach erfolgter Aufnahme umzublättern. Bei dieser Art der Buchseiten-Reproduktion kommt ein Zerlegen oder gar Beschädigen des nachzudruckenden Buches, wie dies bei anderen Verfahren unvermeidlich ist, gar nicht in Frage.

Viel Kopfzerbrechen machte die Beschaffung des Aufnahmematerials. Nach vielen Versuchen ist es der Mimosa A.-G. in Dresden gelungen, einen Film herzustellen, der allen Anforderungen entspricht. Dieser wird nur für Bresma-Maschinen geliefert.

Der Mechanismus der Bresma-Maschine arbeitet, flüchtig skizziert, in folgender Weise: Das zum Nachdruck bestimmte Buch wird auf einer Platte befestigt. Eine Saugstange bringt das Blatt in die Aufnahmestellung. In dem gleichen Augenblick öffnet sich der Objektivverschluß, und die Aufnahme der betreffenden Seite erfolgt auf einem hinter der Kamera befindlichen, entsprechend breiten Filmstreifen. Während sich der Verschluß des Objektivs wieder schließt, bewegt sich der Filmstreifen um die Breite des Satzspiegels, der sowohl vergrößert als auch verkleinert werden kann, weiter und die aufgenommene Buchseite wird umgeblättert. Dieser Vorgang spielt sich in etwa 15 Sekunden ab, so daß stündlich, je nach Beschaffenheit der Vorlagen, etwa 240 Seitenaufnahmen erfolgen können; das bedeutet bei einer achtstündigen Arbeitszeit etwa 2000 Buchseiten.

Der belichtete, automatisch wieder aufgerollte Filmstreifen wird in einer eigens konstruierten Maschine automatisch entwickelt, fixiert, gewässert und getrocknet.

Die im In- und Auslande durch Patente geschützte Erfindung gab die Veranlassung zur Gründung der „Bresmadruck A.-G.", zu deren Mitgliedern namhafte Firmen des graphischen Gewerbes zählen. Die kaufmännische und technische Leitung dieser Aktiengesellschaft führt Max Breslauer.

Zu unseren Bildern.

Zwecks Gewinnung eines Ausstellungsplakates hatte die Leitung der Deutschen Photographischen Ausstellung in Frankfurt a. M. einen Wettbewerb für Photographen ausgeschrieben, der mit 56 Einsendungen beschickt wurde, Die besten Ergebnisse derselben sind im vorliegenden Heft wiedergegeben.

Das Preisgericht, bestehend aus den Photographen Heß-Frankfurt, Schilling-Königstein und Siemssen-Augsburg, dem Graphiker Leistikow, Dr. Lübbecke, Stadtrat May und Prof. Dr. Wichert, verteilte zwei zweite und zwei dritte Preise an die Einsender der ersten vier in unserem Heft reproduzierten Entwürfe. Es erhielten Hugo Erfurth, und derselbe in Verbindung mit Willy Petzold, zwei zweite, Franz Grainer und Franz Fiedler zwei dritte Preise.

Das Gesamtergebnis wurde als sehr befriedigend bezeichnet, trotzdem ein erster Preis nicht verteilt werden konnte, obgleich eine nicht unerhebliche Zahl der Einsendungen ihrer falschen Einstellung wegen ausgeschaltet werden mußte. Das Ergebnis bewies, daß auch mit rein photographischen Mitteln bei weiterem Eindringen in das Gebiet der Reklame und richtigem Erfassen der Aufgabe eigenartige, einfache und schlagende Wirkungen, wie sie für das Plakat Voraussetzung sind, wohl zu erzielen sind, daß sich dem Photographen hier ein neues Arbeitsfeld eröffnet.

Welcher der mit Preisen bedachten Entwürfe zur Ausführung kommt, wissen wir heute nicht, wir begrüßen es aber mit Freude, daß auch in dem Plakat der groß angelegten Photographischen Ausstellung in Frankfurt die Photographie zur Geltung kommt.

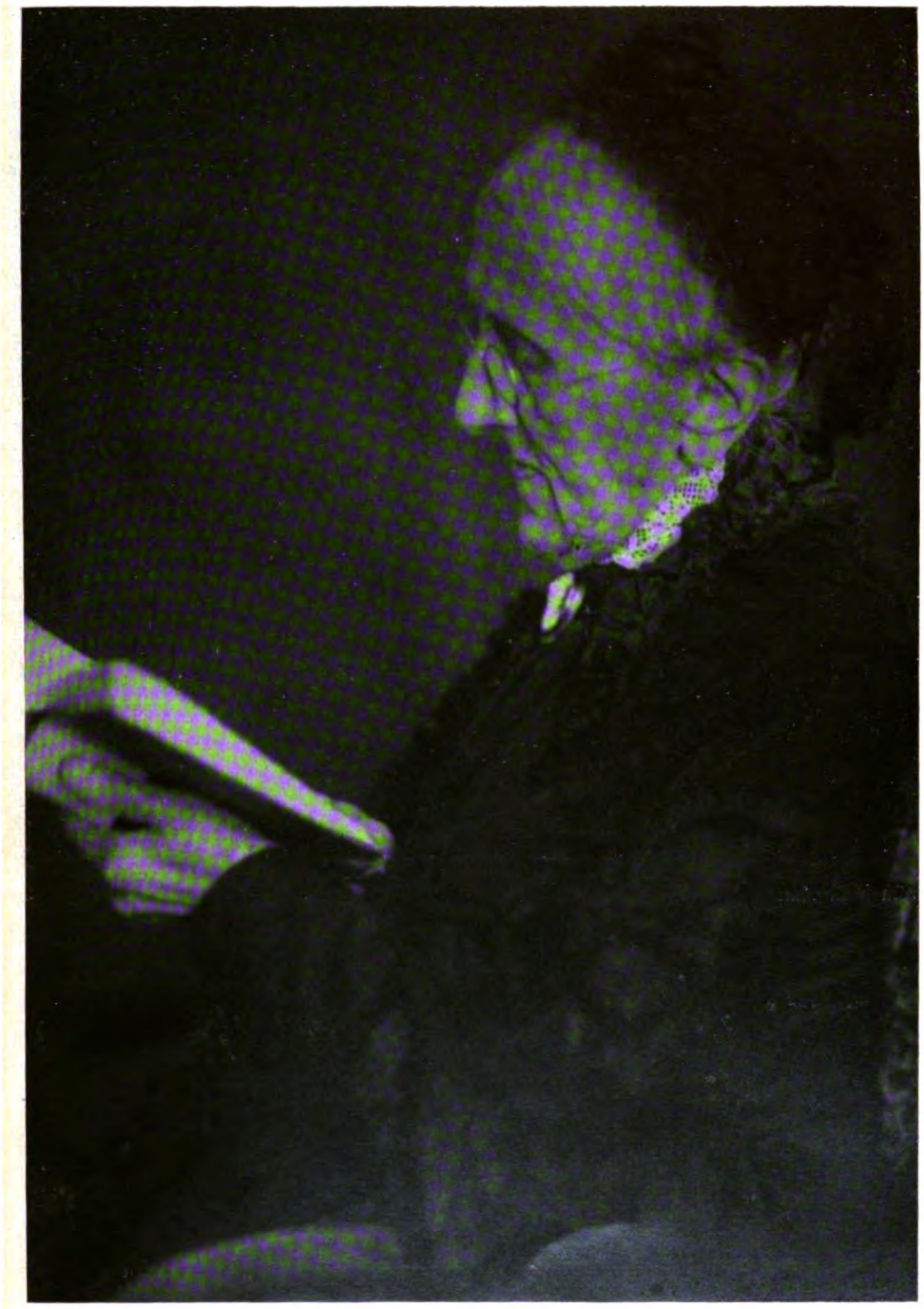
Digitized by Google

Ida Kuhr, Königsberg i. Pr.

Digitized by Google

Ida Kuhr, Königsberg i. Pr.

Digitized by Google

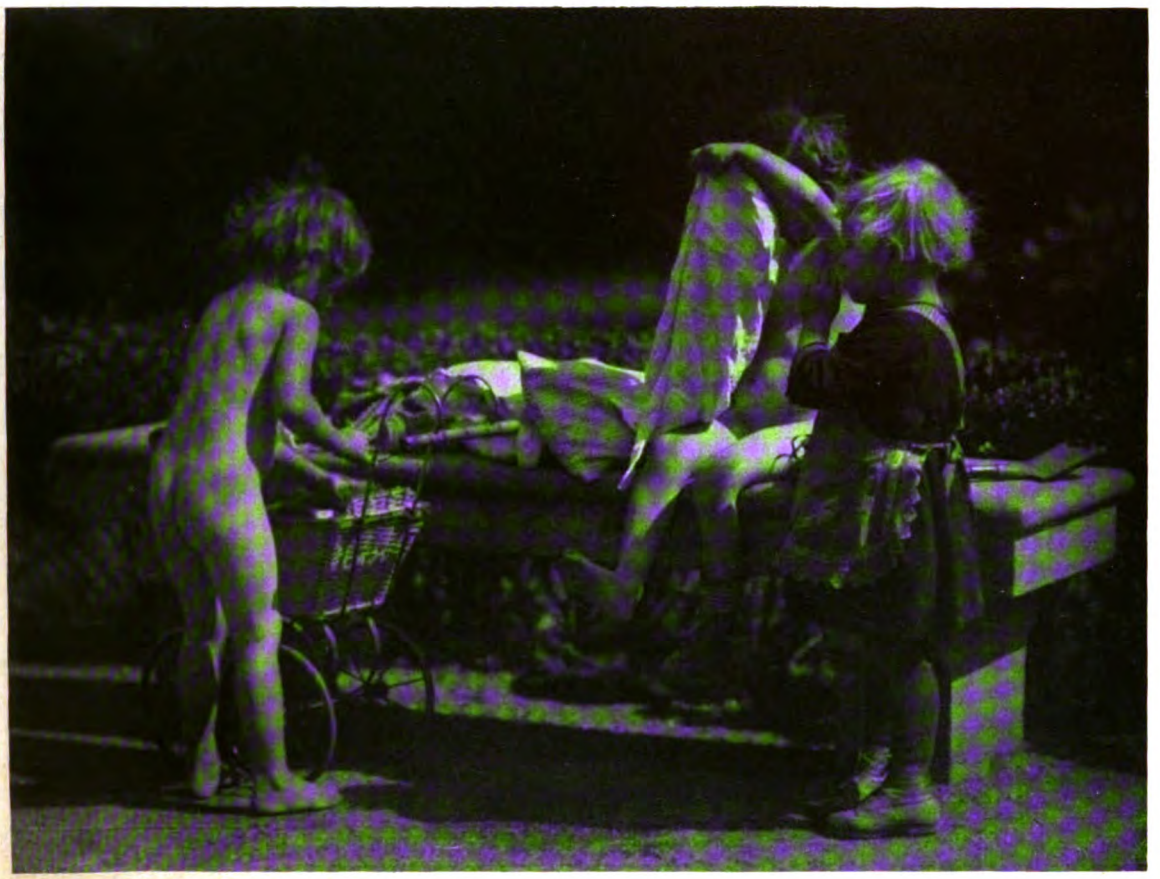


Ida Kuhr, Königsberg i. Pr.

Digitized by Google

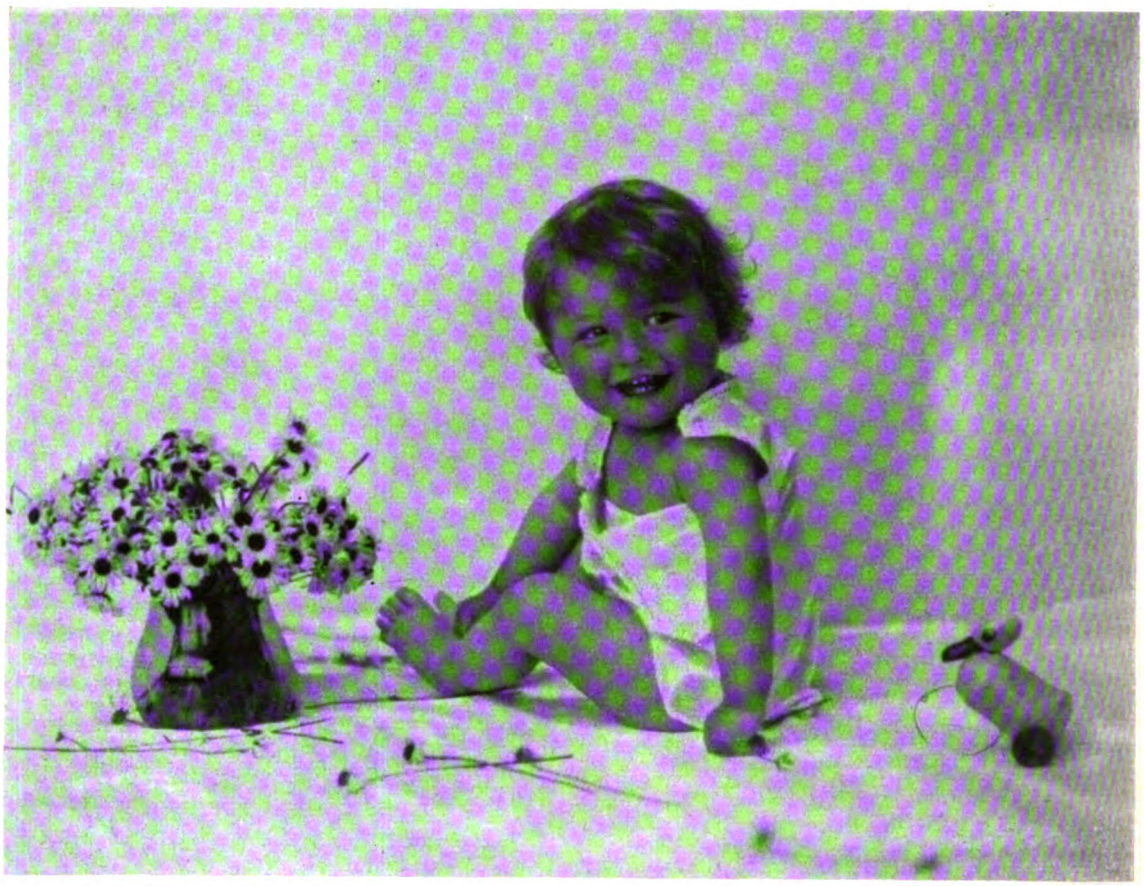
Kläre Brömel, Breslau

Digitized by Google



A. E. Heckmann, Meißen

Digitized by Google



A. E. Heckmann, Meißen

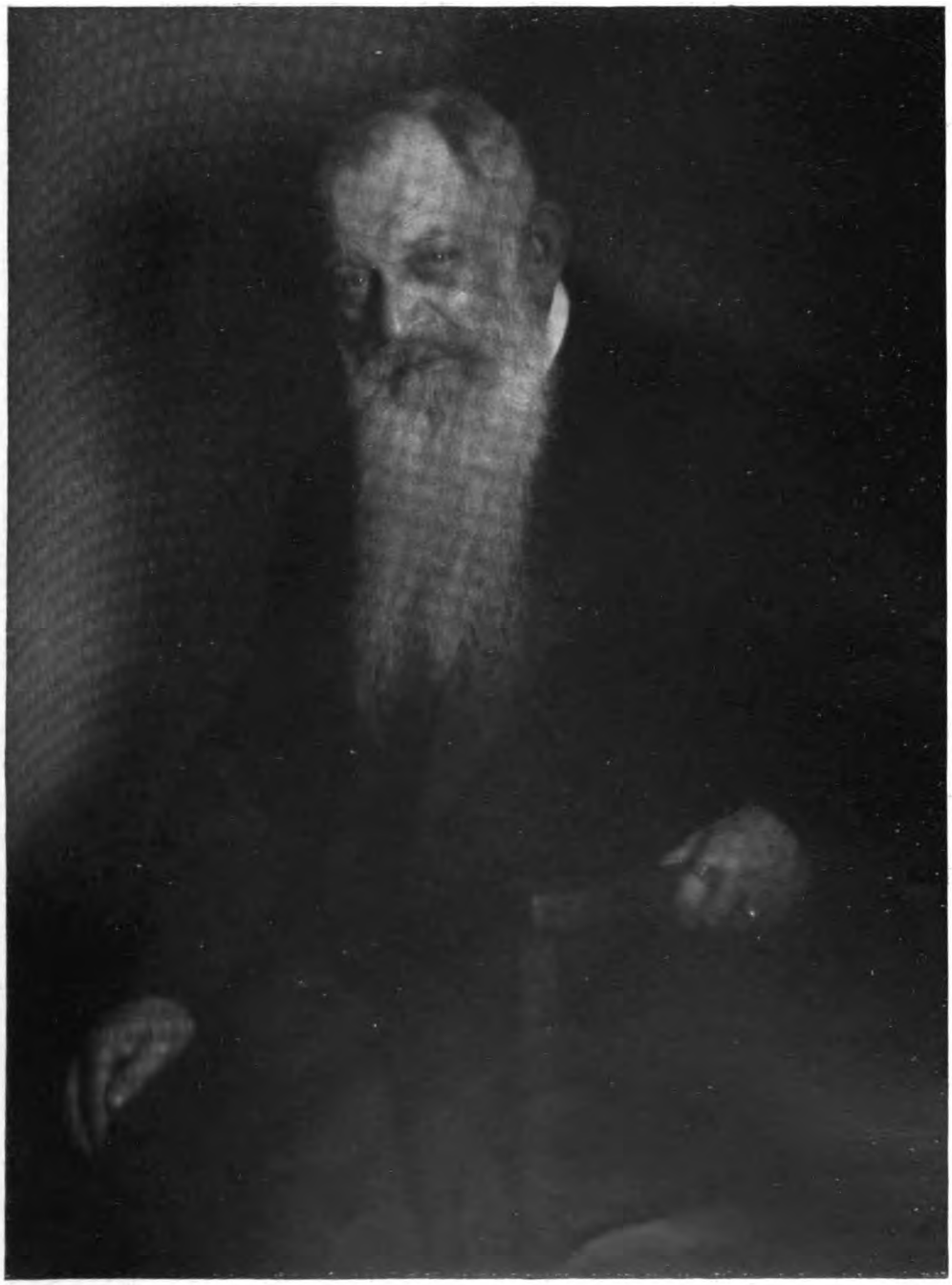
Digitized by Google

A. E. Heckmann, Meißen

Digitized by Google

A. Pieperhoff, Leipzig

Digitized by Google

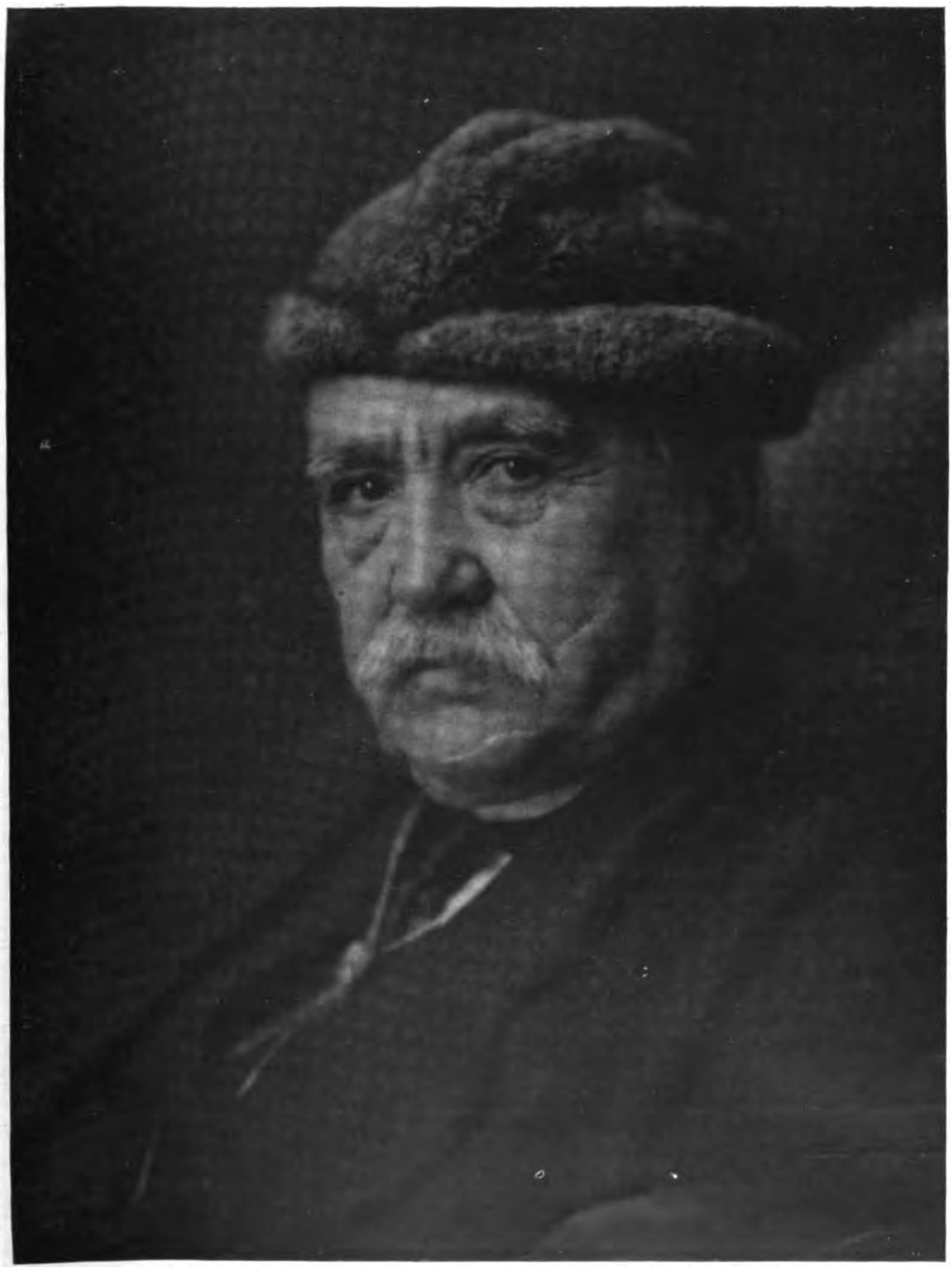


A. Pieperhoff, Leipzig

Digitized by Google

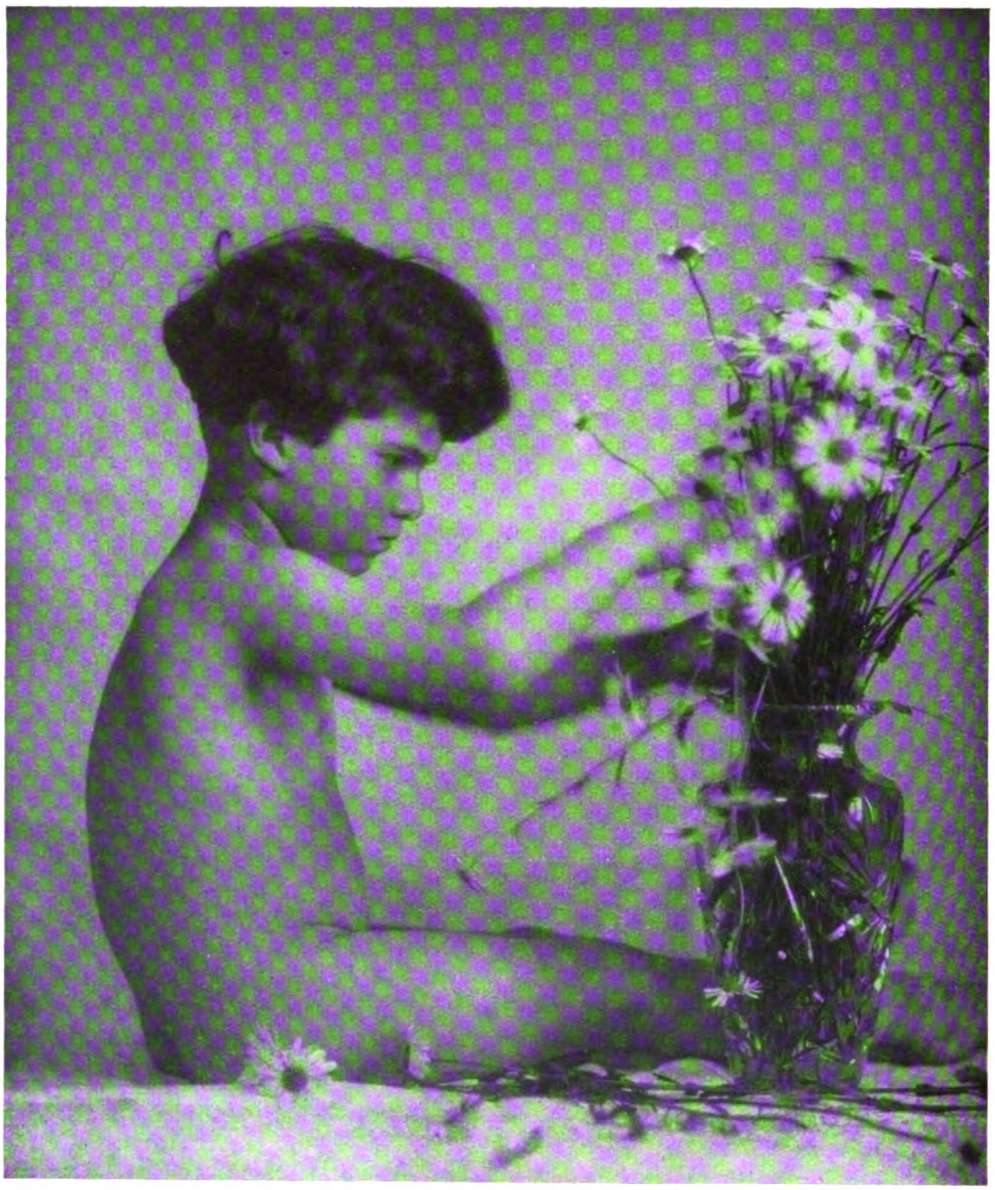
A. Pieperhoff, Leipzig

Digitized by Google



Glörfeld, Hanau

Digitized by Google



M. Schmid, Basel

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

In einer der letzten Sitzungen des Photographischen Vereins zu Berlin wurde von einem sehr bekannten Fachmanne im Anschluß an einen Vortrag des Unterzeichneten über „Aehnlichkeit im photographischen Bildnis“ ein Satz geprägt, der in mehr als einer Beziehung von Interesse und Bedeutung ist. Dieser Satz lautete etwa so: „Die Photographen fertigen zwei Arten von Bildern an, nämlich erstens Ausstellbilder und zweitens Bildnisse, die vom Besteller und seiner Gefolgschaft vornehmlich nach ihrer Aehnlichkeit gewertet werden.“ Mit den Ausstellbildern will der Lichtbildner vor allem seine Geschicklichkeit im Stellunggeben und Beleuchten sowie in der Beherrschung der Negativ- und Positivtechnik beweisen; die Aehnlichkeit ist dabei von untergeordneter Bedeutung, zumal der weitaus größte Teil der Beschauer die dargestellte Person meist doch nicht von Angesicht zu Angesicht kennt und sich deshalb gar kein Urteil in dieser Richtung erlauben kann. Umgekehrt werden „Aehnlichkeitsbilder“ aber gewöhnlich nicht nach Entstehung und künstlerischer Leistung beurteilt, sondern lediglich nach der mehr oder weniger vollkommenen Erfüllung der Forderung nach lebenswahrer Wiedergabe. Vielleicht ist in vielen Fällen, namentlich beim weiblichen Geschlecht, der Zusatz angebracht: nach vorteilhaft lebenswahrer Wiedergabe. Die lebenswahre Darstellung allein tut es eben nicht immer; man will sich auch gleichzeitig von seiner besten Seite im Bilde wiedergegeben sehen.

Die erste Empfindung, welche sich beim Lesen des oben wiedergegebenen Satzes aufdrängen muß, ist die, daß der Photograph nur einer Richtung folgen kann; entweder er macht künstlerisch wirkungsvolle Bilder (Ausstellbilder) und verzichtet unter Umständen auf Aehnlichkeit, oder er stellt letztere in den Vordergrund und macht gegebenenfalls Konzessionen an die künstlerische Beschaffenheit. Wie schon früher einmal auseinandergesetzt wurde, gibt es allerdings auch Fälle, in denen man ohne jedes Bedenken gleichzeitig der Forderung nach kräftiger, individueller Beleuchtung wie auch nach Aehnlichkeit entsprechen kann. Alle älteren Persönlichkeiten mit einem ausgesprochenen „Charakterkopf“, jedoch ohne viel Mienenspiel gehören zu diesen Modellen. Sie sehen im Leben stets gleichartig aus, und auch eine akzentuierte Beleuchtung, die den Menschen mit stark wechselndem Gesichtsausdruck so leicht als „unähnlich“ im Bilde erscheinen läßt, weil das Erinnerungsbild an eine Person niemals an Beleuchtungswirkungen gebunden ist, vermag die Aehnlichkeit des Porträts nicht zu beeinträchtigen. — Im übrigen hat indessen die Ansicht eine gewisse Berechtigung, daß die akzentuierte Beleuchtung eines Modells dessen Aehnlichkeit im Bilde in Frage stellt. Man muß dabei immer bedenken, daß eine zusammengehaltene Beleuchtung den jeweiligen Gesichtsausdruck stark betont, während flaches Licht — gegebenenfalls in Verbindung mit Konturenweichheit, die durch spezielle Objektive, Vorsatzlinsen, Beugungsgitter usw. hervorgerufen werden kann — die umgekehrte Erscheinung bewirkt.

Der Lichtbildner kennt in den weitaus meisten Fällen die im Bilde darzustellenden Personen gar nicht oder nur oberflächlich; er kann deshalb das „Ausdrucksregister“ einer sensitiven Person auch nicht beherrschen, und noch viel weniger weiß er, welcher Gesichtsausdruck und welche Stellung für die betreffende Persönlichkeit charakteristisch sind — und womöglich noch vorteilhaft dazu. In jeder Beziehung gelungene Porträts von Personen mit stark wechselndem Ausdruck sind deshalb, wenn sie mit einer oder ein paar Aufnahmen erzielt werden, Glückstreffer. Anders ist es, wenn der Photograph zielbewußt eine ganze Reihe von Aufnahmen anfertigt, die gewissermaßen einen Abschnitt aus dem Dasein des Porträtierten wiederzugeben suchen, aus denen man dann später die am meisten zusagenden Bilder aussucht. In diesem Falle darf man auch mit einer ausgeprägten Beleuchtung arbeiten, die zweifelsohne immer das künstlerisch wertvollere Porträt gegenüber dem flach beleuchteten liefern wird. Die flache Beleuchtung in Verbindung mit konturenweicher Darstellung ist und bleibt das sicherste Mittel des Photographen, um den Besteller und seine Gefolgschaft zufriedenzustellen. Einfach deshalb, weil — wie schon früher einmal auseinandergesetzt wurde — ein solches Bild verschiedenartige Deutungen erlaubt und jeder das heraussieht, was er sehen möchte. Diese verschiedene Deutungsmöglichkeit fehlt dem scharfen, in ausgeprägter Beleuchtung aufgenommenen Bildnis natürlich vollkommen. Mente.

Digitized by Google

Ueber eine neuartige Verwendung gerbender Hervorrufer.

[Nachdruck verboten.]

Es ist wohl ziemlich allgemein bekannt, daß die Oxydationsprodukte mancher Hervorrufersubstanzen, insbesondere des Pyrogallols und des Brenzkatechins, in Gegenwart des reduzierten Silbers der Bildschicht eine stark gerbende Wirkung auf die Gelatine ausüben. Koppmann hat dieses Gebiet in ausgedehnter Weise bearbeitet und darauf sein Reliefverfahren gegründet, das dann später zum Jos-Pe-Verfahren führte. Auch das Bromsilberpigmentpapier kann in dieser Form verarbeitet werden; leider ist dieses Erzeugnis heute nicht mehr im Handel. Vor Koppmann hat übrigens schon Warnerke erfolgreiche Versuche mit der gerbenden Wirkung des Pyrogallols angestellt.

Um reichlich Oxydationsprodukte während des Hervorrufens bilden zu können, die dann später zu der beabsichtigten bildgemäßen Gerbung der Schicht führen, verwendet man gewöhnlich das Brenzkatechin ohne Zusatz von Natriumsulfit in Verbindung mit Soda- bzw. Pottaschelösung. Das Gemisch bräunt sich indessen sehr schnell, und deshalb kam Raphael Ed. Liesegang (vgl. „Phot. Rundschau u. Mitteilungen“ 1926, S. 208) auf den Gedanken, das Brenzkatechin direkt der Bromsilbergelatine einzuverleiben, sei es vor dem Guß oder durch Baden des fertigen Papiers. Das ist ein ähnlicher Gedanke wie das Hineinbringen des für die Tonung bestimmten Goldsalzes in die Schicht bei selbsttonenden Papieren.

Da sich aus dem oben genannten Grunde die Beigabe einer schwefligsauren Verbindung als konservierendes Mittel verbot, so wurde als Ersatz hierfür von Liesegang ein starker Zusatz von Weinsäure versucht. Der Genannte empfiehlt folgende Vorschrift: 10 g Brenzkatechin, 4 g Weinsäure in 100 ccm Wasser gelöst und zur Bromsilberemulsion zugesetzt bzw. in stärkerer Verdünnung zur Tränkung fertiger Bromsilberpapiere.

Die Haltbarkeit solcher Schichten ist allerdings eine beschränkte; nach etwa einem halben Jahre beginnen sie sich zu bräunen. Für Betriebe, die das im nachfolgenden noch zu beschreibende Verfahren der sogenannten Dokumentenphotographie[1]) in größerem Maßstabe einführen wollen, dürfte diese beschränkte Haltbarkeit indessen nicht von allzu großer Bedeutung sein.

Die mit Brenzkatechin-Weinsäure hergestellten oder imprägnierten Entwicklungspapiere lassen sich natürlich in einer einfachen zehnprozentigen Sodalösung hervorrufen. Ja, was gänzlich neu in der photographischen Technik ist, man braucht sie nicht mit unterschwefligsaurem Natron zu fixieren (das dann später in langdauernder Wässerung wieder ausgewaschen werden muß), sondern man löst das unverändert gebliebene Bromsilber samt der Gelatine einfach in heißem Wasser weg, nachdem man die Entwicklerreste in der Schicht durch zuvoriges Eintauchen in stark verdünnte Essigsäure unschädlich gemacht hat.

Wenn man auch die Kosten für Fixierung in einem Natriumthiosulfatbade nicht zu hoch veranschlagen darf, so bedeutet doch das Auswaschen des Halogensilbers in heißem Wasser eine nicht unerhebliche Ersparnis an Zeit und damit an Geld. Zudem hat man die Gewähr für größte Haltbarkeit und letzten Endes eine Reproduktion, die durch das gänzliche Fehlen der Gelatine in den bildfreien Stellen allerlei technische Möglichkeiten (leichte Beschriftung usw.) und auch einen ästhetischen Gewinn schafft. Die Striche aus Silbergelatine liegen unmittelbar neben dem bloßgelegten Papier, und hierdurch wird in vielen Fällen fast der Eindruck eines Originals vorgetäuscht. Voraussetzung für das Gelingen sind allerdings Vorlagen, die in reiner Schwarz-Weiß-Strichmanier ohne Zwischentöne und graue Striche angefertigt sind. Außerdem darf die Bromsilbergelatineschicht nicht zu dick sein, so daß sie wirklich bis auf den Grund durchentwickelt werden kann. Auch die Belichtungszeit muß richtig getroffen werden, da nur wirklich silberfreie Gelatine sich restlos in heißem Wasser fortspülen läßt.

R. E. Liesegang empfiehlt zum Schluß ein Verfahren zur Herstellung direkter Positive nach Strichvorlagen. Man soll schwarzes Papier mit einer Bromsilbergelatineschicht überziehen, die einen hohen Gehalt an weißem Pigment (etwa Titanweiß) besitzt. Photographiert man die Vorlage auf ein solches Papier, entwickelt dann mit gerbendem Hervorrufer, unterbricht in angesäuertem Wasser und löst die unbelichteten bzw. unentwickelten Schichtteile (die also den schwarzen Bildelementen der Vorlage entsprechen) mit heißem Wasser fort, so bleibt lediglich der (weiße) Grund stehen, während an den Bildstellen das schwarze Papier

1) Reine Schwarz-Weiß-Aufnahmen ohne Halbtöne, d. h. Strichsachen.

Digitized by Google

hervorsieht. Das bei der Entwicklung geschwärzte Silber soll den Weißeindruck nicht erheblich stören; im Bedarfsfalle kann das Silber auch mit irgendeinem Lösungsmittel entfernt oder ausgebleicht werden.

Nach Ansicht des Referenten muß die Ausübung des letzterwähnten Verfahrens zur Herstellung direkter Positive auf Papier — abgesehen davon, daß es keine Bromsilberpapiere auf schwarzem Grund gibt — doch einigen Schwierigkeiten begegnen. Bei der Entwicklung kann sich ja naturgemäß die Zeichnung nur wenig vom Grund abheben, und es wird daher einigermaßen schwer sein, die richtige Belichtungs- und Entwicklungszeit zu treffen. Wenn man schon eine Bromsilbergelatine auf schwarzem Papier hat, so wäre es ja auch möglich, das entwickelte seitenrichtige Negativ in gewohnter Weise auszufixieren, zu wässern und dann das Silber in Jodsilber zu verwandeln, das einerseits gut deckt und außerdem eine große Haltbarkeit im Licht aufweist. Aber auch dieses Verfahren kann aus mancherlei Gründen (besonders wegen seiner Kostspieligkeit) nicht empfohlen werden, wohingegen das früher vom Referenten in dieser Zeitschrift beschriebene eigene Verfahren der physikalischen Umwandlung des Negativs in ein Positiv (mit Ausziehtusche) einwandfreie Resultate liefert. Mente.

Ueber die Ausnutzungsgrenze des Fixierbades.

Von Dr. Phil. Strauß, Berlin. (Nachdruck verboten.)

Die Frage: Wie weit kann man das Fixierbad ausnutzen? ist eine durchaus praktische. Besonders der Fachphotograph, der in der Hauptsache Papiere verarbeitet, bei denen der Fixierprozeß nicht sichtbar verfolgt werden kann, hat ein Interesse daran. Wir wissen seit langer Zeit, daß dem Fixierprozeß eine erhebliche Bedeutung zukommt und daß sein Ablauf stets mit Aufmerksamkeit verfolgt werden muß.

Wie schon aus dem Wort „fixieren“ hervorgeht, fällt dem Fixierbad die äußerst wichtige Aufgabe zu, das entwickelte, jedoch in diesem Zustand noch unbeständige Bild in ein beständiges, in erster Linie licht- und luftechtes überzuführen, es in der Schicht zu befestigen oder zu fixieren. Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß das Fixierbad die in der Schicht befindlichen, in Wasser unlöslichen lichtempfindlichen Silberverbindungen in wasserlösliche überführt, so daß sie nunmehr aus der Schicht entfernt werden können. Der Vorgang des Fixierens zerfällt infolgedessen deutlich in zwei Teile, und zwar erkennen wir erstens den Abschnitt, indem eben diese Löslichkeit der Silberverbindungen herbeigeführt wird, und zweitens den mindestens ebenso wichtigen der nachfolgenden Wässerung, durch die die Schicht vom überflüssigen Silber befreit wird. Streng genommen wird das Bild erst während der zweiten Phase, der Wässerung, „fixiert“, und es ist durchaus nicht vorteilhaft, wenn wir heute nur den ersten Teil als Fixieren bezeichnen und den zweiten mit dem farblosen Wort „wässern oder waschen“ abtun.

Die Ansicht, daß der Zweck des Wässerns der sei, die während der Behandlung des Bildes in die Schicht eingedrungene Fixierbadflüssigkeit wieder zu entfernen, ist im Zusammenhang damit vollkommen falsch und irreführend. Selbstverständlich verursachen Fixierbadreste mancherlei Fehlererscheinungen; viel gefährlicher und unverbesserlicher sind jedoch die bei mangelhaftem Waschen zurückbleibenden Silberreste. Zunächst — und das ist das gefährliche — auch auf Platte und Film unsichtbar, erleiden sie sehr bald unter dem Einfluß von Licht und Luft chemische Umwandlungen, sie gehen aus löslichen Verbindungen wieder in unlösliche über und treten dann als mißfarbige Flecke, die der Photograph als Stockflecke bezeichnet, untilgbar hervor. Sie wären nur durch Maßnahmen wieder zu beseitigen, die auch das photographische Bild angreifen. Auch das gleichmäßige Vergilben von Papierbildern hat seine Ursache allein in ungenügendem Fixieren, wobei wir unter Fixieren Baden und Wässern verstehen wollen.

Es bedarf keiner weiteren Beweisführung, daß schon während des Badens, also während der Behandlung mit Fixiernatron, ein Auswässern, d. h. eine Entsilberung der Schicht erfolgt. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß schon aus diesem Grunde die Fixierbadezeit möglichst ausgedehnt sein soll; denn „gut gebadet ist halb gewässert“. Ganz besonders ist dies angezeigt in Betrieben, in denen die verbrauchten Fixierbäder noch auf Silber verarbeitet werden. Der alte Grundsatz, wenigstens doppelt solange zu baden, als bis die letzten Bromsilberspuren verschwunden sind, ist auch heute noch in Kraft, mögen auch die Voraussetzungen, die vor

Digitized by Google

Jahren zu diesem Grundsatz geführt haben, nach neuesten Untersuchungen nicht mehr zu Recht bestehen. Eben diese Untersuchungen, auf die wir noch zu sprechen kommen, zeigen aber, daß die Badezeit aus anderen Gründen mit diesem Zeitpunkt noch nicht als beendet angesehen werden darf.

Wir haben oben hervorgehoben, daß der alleinige Zweck des Fixierbades in der Ueberführung der unlöslichen Schichtsilberverbindungen in wasserlösliche gegeben sei. Die Frage nach der Ausnutzungsgrenze eines Fixierbades kann infolgedessen nur dahin beantwortet werden: Ein Fixierbad ist so lange brauchbar, als es solche wasserlöslichen Silberverbindungen mit Sicherheit ergibt, denn nur diese lassen sich restlos aus der Schicht entfernen.

Es fehlt nicht an Vorschlägen, wie man den Zeitpunkt, das Fixierbad aus dem Betrieb zu nehmen, erkennen könne. So sollte man einen Tropfen auf Filtrierpapier bringen und ihn der Sonne aussetzen. Würde er braun, sei es Zeit, neu anzusetzen. Oder man sollte eine verdünnte Lösung von Jodkalium einer Probe zugeben, bildet sich dabei ein dauernd unlöslicher gelber Niederschlag, so würde das Fixierbad ebenfalls verbraucht sein. Nach der letzteren Methode arbeitet z. B. der „Fixierbadprüfer" von Bayer, Leverkusen. Ob diese Methoden Eingang in die Praxis gefunden haben, ist uns nicht bekannt. Im allgemeinen ist der praktische Betrieb geneigt, seine Fixierbäder zu erneuern, wenn die Fixierzeit merklich nachläßt, oder wenn die Farbe bedenkliche Schattierungen annimmt, oder wenn das Bad eine gewisse Zeit in Betrieb ist. Auf Grund eingehender Untersuchungen und langjähriger Erfahrungen, die sich auf fast 50000000 m Kinofilm erstrecken (das sind etwa 16000000 qm lichtempfindlicher Schicht), muß ich leider bemerken, daß sich aus all dem sichere Rückschlüsse darauf, ob die Ausnutzungsgrenze erreicht ist, nicht ziehen lassen. Diese Aufschlüsse gibt nur die genaue chemische Untersuchung des Fixierbades. Besonders vor der Methode, aus der Abnahme des Fixiereffektes auf den Zustand des Bades zu schließen, muß eindringlich gewarnt werden. Sie verleitet dazu, durch Zugabe weiteren Fixiernatrons zum gebrauchten Bad dieses wieder zu stärken. Besser ist die zweite Art, Fixierbäder auszuscheiden, wenn sie nicht mehr klar und farblos sind. Schon geringe Verfärbungen deuten mit Sicherheit darauf hin, daß innerhalb des Bades Zersetzungsprozesse stattgefunden haben, die zu einer Beeinträchtigung des Fixiereffektes führen.

Das Nachlassen dieses Effektes geht besonders darauf zurück, daß sich im Fixierbade Stoffe anreichern, die während des Gebrauches gebildet werden. Dazu gehören neben dem gelösten Silber Wasser und Entwicklerreste, die jede Platte, jedes Blatt Papier hineinschleppen. Von Bedeutung ist auch das vorher an das Schichtsilber gebundene Chlor und Brom, und von stärkster und gefährlichster Wirkung sind die geringen Mengen Jod, die fast jede Emulsion enthält. In älteren Fixierbädern kommen dazu noch Produkte der Selbstzersetzung. Es hat sich nun gezeigt, daß alle diese Stoffe jene Kraft des Fixierbades stark beeinträchtigen, wasserlösliche Silberverbindungen zu bilden. Wohl geht das Bromsilber der Schicht in Lösung, wenn wir den Vorgang, z. B. bei einer Platte, mit dem Auge verfolgen, die Auflösung ist jedoch nur scheinbar vollständig. Selbst bei langem Baden in verbrauchter Fixierlösung bleiben geringe Mengen wasserunlöslicher Silberverbindungen zurück, die infolgedessen nicht auswässern und die Haltbarkeit des photographischen Bildes beeinträchtigen. Die Fixierung bleibt damit unvollständig. Den Leser, der sich über die Einzelheiten dieser Tatsachen näher unterrichten will, verweisen wir auf Ausführungen des Verfassers in der „Photographischen Rundschau" 1926, Heft 8 u. f.

Auf welche Art können wir nun dem Uebel begegnen und seine Folgen vermeiden? Solange irgendwelche Mittel nicht bestehen, jene Reaktionsprodukte, die wir hier Ermüdungsstoffe nennen wollen, wieder zu beseitigen und unschädlich zu machen, müßten wir uns darauf beschränken, den Anfängen entgegenzutreten. Da wir nun leider kein Erkennungsmittel besitzen, das einfach genug wäre, um praktisch zu sein, so bleibt uns nichts anderes übrig, als entweder das Bad nur so lange zu benutzen, als es sicher noch gut ist, oder dem Hauptfixierbad ein solch sicheres Bad anzuschließen, das die Mängel der ersten aufhebt, falls sie eintreten. Das „Stärken" alter Bäder ist in beiden Fällen zu verwerfen. Als nicht mehr sicher ist ein Bad anzusehen, das trüb oder bereits gelblich verfärbt ist. Die Preislage für Fixiersalz ist heute nicht so hoch, daß sie als Grund dafür gelten könnte, die Bäder bis zur völligen Erschöpfung auszunutzen. Die übermäßig lange Fixierzeit solcher Bäder und die Betriebsunsicherheit, die mit ihrem Gebrauch einhergeht, ist ein viel höherer Unkosten-

Digitized by Google

faktor, als er sich aus dem reinen Materialverbrauch und seinem Preis ergibt. Der Wert des verwendeten Natrons wird mehrfach aufgehoben, wenn man die gebrauchten Bäder nicht wegschüttet, sondern in geeigneten großen Gefäßen sammelt und das Silber mit Schwefelleber niederschlägt. Ich möchte bei dieser Gelegenheit erwähnen, daß in den Filmkopieranstalten der Wert dieser Silberrückgewinnung bis 10 % der Gesamtunkosten und darüber beträgt, und es kann auch dem Fachphotographen nicht warm genug empfohlen werden dieser Seite seines Geschäftes seine Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Gerade der Betrieb aber, der das ausfixierte Silber zurückgewinnt, hat kein Interesse daran, die Bäder übermäßig auszunutzen. Das mag zunächst als unsinnig erscheinen, bekommt aber sofort Sinn und Inhalt, wenn wir überlegen, daß um so mehr von dem kostbaren Silber in die Waschwässer verschleppt wird und damit verlorengeht, je — silberreicher das Bad bereits war, d. h. je stärker wir es ausgenutzt haben. Natürlich ist hier die Art der Zweischalenfixierung ebenfalls von Vorteil, da ein großer Teil des Silbers noch in der Nachfixierung zurückgehalten wird, ich glaube aber, daß diese Art zu fixieren praktisch nicht allzuoft anzutreffen ist. In den meisten Dunkelkammern wird schon aus Raummangel nur ein Natrongefäß vorhanden sein. Besser gesagt, eines für den Negativ- und eines für den Positivprozeß, da beide ja meist getrennt sein werden. Daß natürlich um so mehr Silber in das Fixierbad übergeht, je länger wir fixieren, braucht nicht nochmals näher ausgeführt zu werden.

Zusammenfassend möchten wir also für den praktischen Betrieb folgende Fixierregeln empfehlen:

1. Nach dem Entwickeln gründlich in fließendem oder wenigstens oft erneuertem Wasser abspülen und abtropfen lassen.

2. Reichlich lange in sicherer Fixierlösung baden. Bewegung der Platten und fleißiges Umlegen der Blätter befördert den Vorgang. Die hier aufgewendete Zeit kommt dadurch wieder herein, daß solche sachgemäß und gründlich gebadeten Schichten erheblich rascher auswässern als kurz und schlecht gebadete.

3. Die Fixierlösung erneuern, wenn sie anfängt, trüb oder mißfarbig zu werden, und zwar eher früher als später.

4. Platten und Papiere erst abtropfen lassen, bevor sie zur Wässerung gegeben werden. Erinnert sei hier an eine Vorrichtung, welche Bromsilberdruckmaschinen vom Typ des „Bromograph“ besitzen. Bekanntlich wird hier das Bromsilberpapierband durch starke Gummiwalzen, die hinter Fixierung und Wässerung angebracht sind, transportiert. Diese Walzen, die natürlich der Schicht in keiner Weise gefährlich werden, üben gleichzeitig eine weitere, sehr zweckmäßige Funktion aus, nämlich die, Schicht und Papierfilz von anhaftendem Natron und Wasser gründlich zu befreien. Dadurch wird einerseits die Wässerung sehr unterstützt, weil nicht auch noch das anhaftende Natron fortgewaschen werden muß, und andererseits die Trocknung sehr beschleunigt. Die Papiere mit Handquetschern abzuquetschen, ist ja da und dort in Lehrbüchern empfohlen worden, wir würden es jedoch auf Grund unserer Erfahrungen am „Bromograph“ für ratsam halten, auch im Handdruck einen Versuch mit einer sogenannten Wringmaschine zu machen. Vielleicht ist ein solcher Versuch auch schon gemacht worden. In Betracht käme die Maschine vor und nach dem Fixierbad und vor der Trocknung. Das nach dem Fixieren Abgequetschte müßte als stark silberhaltig gesammelt werden. Auch hier würde die aufzuwendende Zeit sich wieder einholen lassen.

5. Das verbrauchte Natron wird in geeigneten Gefäßen, Fässern oder Bottichen gesammelt und mit Schwefelnatrium oder Schwefelleber das enthaltene Silber gefällt. Darüber kann vielleicht ein andermal gesprochen werden.

6. Gründlich wässern mit Schalenwechsel oder in fließendem Wasser.

Es ist denkbar, daß dann und wann der notwendige Neuansatz aus einer gewissen Bequemlichkeit heraus unterbleibt oder noch hinausgeschoben wird. So mag eine einfache Art Erwähnung finden, die sich in der Praxis des Verfassers gut bewährt hat. Die abgewogene Fixiersalzmenge wird in einen genügend großen Leinenbeutel gefüllt und dieser über Nacht in den mit dem nötigen Wasserquantum gefüllten Fixiertrog oder in ein sonst geeignetes Gefäß möglichst so eingehängt, daß er den Boden nicht berührt. Wer nicht mit Bisulfitlauge, sondern mit Trockenbisulfit oder Kaliummetabisulfit arbeitet, gibt gleich die nötige Menge dem Natron zu. Nach kurzer Zeit, spätestens bis zum anderen Morgen, ist alles in Lösung

Digitized by Google

gegangen, wobei der Beutel die Verunreinigungen des handelsüblichen Natrons zurückbehalten hat. Man nimmt den Beutel heraus, wäscht ihn aus und kann ihn wieder verwenden. Das Bad rührt man vor dem ersten Gebrauch gut um. Die Methode ist einfach, reinlich und billig. Der Beutel braucht nicht unbedingt vollständig ins Wasser einzutauchen, es genügt, wenn er dies zu einem Drittel tut. In dem Maße, wie das Untenliegende in Lösung geht, fällt das obere nach.

Aus diesen kurzen Darlegungen wird hervorgehen, daß wir unter Ausnutzungsgrenze nicht Erschöpfungsgrenze verstehen. Da die beiden ziemlich weit auseinanderliegen und wir kein Mittel haben, die Ausnutzungsgrenze rasch und sicher zu erkennen, so halten wir es für den kleineren Fehler, ein Fixierbad lieber vorher als nachher außer Betrieb zu setzen und dafür unser Augenmerk der wertvolleren Silberrückgewinnung zuzuwenden.

Ueber Gemäldereproduktion.

Von Florence. [Nachdruck verboten.]

Die mühevollste und dennoch undankbarste Arbeit, die man früher dem Photographen zuwenden konnte, war zweifellos die Reproduktion von Gemälden jeder Art. Die farbenblinden Platten ergaben in der Regel ein Resultat, das direkt als unbrauchbar bezeichnet werden mußte, und nur durch ungeheuren Aufwand an Retusche konnte ein leidliches, aber keineswegs immer befriedigendes Resultat erzielt werden.

Heute ist das anders oder kann wenigstens anders sein. Die farbenempfindlichen Platten aller Art gestatten uns ohne große Mühe eine tadellose Uebersetzung der Farbenwerte nach ihrer optischen Helligkeit und lassen so Negative erzielen, deren Abdrücke in bezug auf Tonabstufung dem farbigen Original entsprechen. Und dennoch haben auch heute manche, sonst tüchtige Praktiker eine heilige Scheu vor derartigen Arbeiten, weil ihnen die praktische Anwendung der verschiedenen farbenempfindlichen Platten noch weniger geläufig ist als die zugehörigen theoretischen Kenntnisse. Das mag vielleicht etwas hart klingen; tatsächlich kann man aber, wenn man sich der Mühe unterzieht, hier interessante Erfahrungen sammeln, welche die obige Behauptung vollauf bestätigen.

Um ohne viele Versuche den einzuschlagenden Weg bestimmen zu können, ist es vor allem erforderlich, daß man die Leistungen der verschiedenen Platten in bezug auf Farbenwertwiedergabe genügend kennt. Die einfache, orthochromatische Platte vermag Violett, Blau, Gelbgrün, Gelb und Grün, aber auch blaustichiges Rot mehr oder minder gut wiederzugeben. Die panchromatische Platte fügt hierzu noch Orange und die verschiedenen Arten von Rot sowie eventuell Blaugrün. Die Farbenwertwiedergabe ist aber sehr verschieden, namentlich bei panchromatischen Platten, bei denen bald die eine, bald die andere Farbe eine überwiegende Wirkung zeigt, und zwar sind hier diejenigen Farben gemeint, die von einer nicht farbenempfindlichen Platte überhaupt nicht wiedergegeben werden. Violett und Blau werden durchgängig von farbenempfindlichen Platten, namentlich aber orthochromatischen, viel zu stark wiedergegeben. Es wird daher meist, aber nicht immer, falls das Original blaue Töne aufweist, notwendig, die starke Wirkung von Violett und Blau durch ein gelbes Lichtfilter zu dämpfen.

Die orthochromatische Platte ist also ausreichend, wenn das Bild nur violette, blaue, gelbe, grüne und eventuell blaurote Töne enthält. Dagegen sind für solche Vorlagen, welche orange (gelbrote), ausgesprochen rote und braune sowie blaugrüne Töne enthalten (letzterer Fall kommt bei sogenannten Seestücken häufig vor), gute panchromatische Platten, eventuell mit spezieller Rot- oder Grünempfindlichkeit angebracht.

Man hört, und kann es sogar manchmal an geeigneter Stelle lesen, daß für die Verwendung von orthochromatischen Platten stets eine, und zwar nicht zu helle Gelbscheibe unbedingt erforderlich sei. Das ist nun eine Unrichtigkeit, die unter Umständen sogar Schaden anrichten kann. Wir wollen das an einem Beispiel klarmachen.

Angenommen, das zu reproduzierende Bild sei ein Herrenkniestück. Die Person selbst stehe vor einem schwarzen Hintergrund, an welchen sich seitlich eine gelbe Draperie anschließt. Die Kleidung sei ein schwarzer Anzug, der aber, damit er sich vom Hintergrunde abhebt, eine schwache Blaubeimengung aufweist. Würde man nun dieses Bild mittels einer orthochromatischen Platte und einer auch nur verhältnismäßig schwachen

Digitized by Google

Gelbscheibe reproduzieren wollen, so würde man ein durchaus ungenügendes Resultat erhalten. Das in der Kleidung vorhandene Blau würde dann durch die Gelbscheibe ganz unterdrückt, die Kleidung wird daher genau so dunkel wie der Hintergrund, und die Figur hebt sich also von diesem nicht ab. Durch die Verlängerung der Expositionszeit aber (durch die Gelbscheibe bedingt) erreicht die Deckung im Gelb eine unerwünschte Dichte, das Gelb kommt im Positiv zu hell, wirkt also wie Weiß. Macht man aber die Aufnahme ohne Gelbscheibe, dann verschwinden die angeführten Fehler, und man erhält ein viel plastischer wirkendes Bild.

Eine Gelbscheibe muß bei orthochromatischen Platten nur dann angewendet werden, wenn im Bilde tatsächlich reines Blau oder Violett vorhanden ist, und dann genügt in den meisten Fällen eine mäßig helle vollkommen. Sind Farbenzusammenstellungen, etwa bei „Stilleben" vorhanden, die außerordentlich kontrastreich wirken, wie helleres Blau, leuchtendes Gelb neben reinem Rot und dunklem Grün, dann nutzt auch eine dunkle Gelbscheibe in Verbindung mit einer orthochromatischen Platte nichts, es ist dann unbedingt eine panchromatische Platte in Verbindung mit einer passenden Gelbscheibe erforderlich.

Um den verschiedenen Anforderungen, die von den Pastell-, Aquarell- und Oelgemälden gefordert werden, möglichst genügen zu können, empfiehlt sich hier ganz besonders das für Reproduktion bestimmte Agfa-Negativmaterial, das sowohl unsensibilisiert, wie auch in panchromatischer Form als Film und Platte in verschiedenen Gradationen geliefert wird. Den Platten angepaßte Lichtfilter sind von der Fabrik zu beziehen, wodurch Versuche mit anderen Filtern wegfallen.

Handelt es sich lediglich um braune, orange und rote Töne, so kann man mit der hier natürlich unentbehrlichen panchromatischen Platte oft ohne jedes Lichtfilter bessere Resultate erhalten als mit demselben, falls man genügend lange exponiert und die Entwicklung entsprechend vornimmt. „Reichliche Belichtung" ist überhaupt bei allen Reproduktionen nach farbigen Objekten sehr zu empfehlen.

Hiermit kämen wir nun zu der Frage der „Belichtungszeit", die gemeinsam mit der Beleuchtung abgehandelt werden soll, denn beide sind untrennbar voneinander.

Die Beleuchtung soll nach Möglichkeit über das ganze Bildfeld gleichmäßig gewählt werden. Lichtreflexe dürfen weder auf der Visierscheibe wahrnehmbar sein, noch bei Kontrolle mit dem Auge vor dem Objektiv. Es ist daher zweckmäßig, entweder das Licht von vorn oben, oder aber ziemlich seitwärts auffallen zu lassen, wobei man darauf achten muß, daß die Kamera selbst keinen Schatten (der allerdings beim Einstellen nicht sichtbar ist) auf das Bild wirft. Nur bei rauhen (pastos gemalten) und alten rissigen Oelgemälden muß man eine seitliche und oberlichtartige Beleuchtung vermeiden, weil hierdurch diese Unebenheiten des Bildes verstärkt wiedergegeben würden. Hier ist eine Vorderlichtbeleuchtung durchaus angebracht, die, um gleichmäßig zu sein, einen größeren Abstand zwischen Kamera und Objekt verlangt. Bei stark gefirnißten Gemälden muß man allerdings genau aufpassen, ob durch das Vorderlicht keine Reflexe hervorgerufen werden.

Die Belichtung richtet sich zunächst ganz nach dem Charakter des Bildes. Aquarell- und Pastellbilder kann man als hell, neue und nicht zu alte Oelgemälde als mittel, alte Oelgemälde als dunkel bezeichnen. Erstere verlangen eine normale, die zweiten eine etwas längere, die dritten eine sehr reichliche bis lange Exposition.

Die Expositionszeit kann man mit genügender Sicherheit für die beiden ersten Arten (hell und mittel) nach den Belichtungszeiten für Porträts, nach lebenden Personen unter den gleichen Bedingungen aufgenommen, ermitteln. Für die letzte Art wird man, je nach dem Zustand des Bildes, entsprechend länger belichten. Hierbei ist aber immer Plattenempfindlichkeit und Lichtfilter mit in Rechnung zu stellen. Hat man Tabellen usw. mit Belichtungsangaben für „Reproduktionen" zur Hand, so kann man diese natürlich ebenfalls unter Beachtung der übrigen Umstände benutzen. Gleichfalls sind die Angaben über „Porträtaufnahmen im Zimmer" mit Vorteil dort zu verwenden, wenn man die Aufnahme außerhalb des Ateliers, aber in einem geschlossenen Raum, machen muß.

In außerordentlich seltenen Fällen wird man zum Blitzlicht greifen müssen. Noch besser ist Magnesiumband, das man mit Hilfe geeigneter Lampen (z. B. Boehms Sonne in der Westentasche) seitlich von der Vorlage (unter Bewegung der Lampe) so abbrennt, daß das Gemälde gleichmäßig erleuchtet ist.

Digitized by Google

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß ein gutes Endresultat nicht in letzter Linie abhängig ist von einer den Umständen angepaßten Entwicklung. Der zu verwendende Entwickler soll klar, vor allem aber langsam arbeiten und gut abstimmbar sein. Dies ist notwendig, um den Entwicklungsprozeß genau überwachen zu können und mäßige Ueber- oder Unterexposition nach Möglichkeit auszugleichen. Sogenannte Rapidentwickler, namentlich das übliche Metol-Hydrochinongemisch, sind daher nur dann angebracht, wenn man die Belichtungszeit sicher weiß. Als besonders empfehlenswert muß der Glycinentwickler bezeichnet werden. Er arbeitet klar, zart und vor allen Dingen sehr langsam, so daß man in aller Ruhe arbeiten kann; seine Abstimmbarkeit, namentlich durch Verdünnung, ist groß genug, um genügenden Ausgleich zu verschaffen.

Es drängt sich hier von selbst der Gedanke auf, ob man nicht gerade für die vorliegenden Fälle zur Standentwicklung greifen solle. Das ist natürlich durchaus möglich, aber es wäre verfehlt, annehmen zu wollen, daß dieses Verfahren erhebliche Expositionsfehler korrigieren könnte. Die Standentwicklung ist vorzüglich geeignet, um bei einer größeren Anzahl von Aufnahmen zu ermitteln, wie die Belichtungszeit getroffen ist; das Fertigentwickeln kann dann immer noch in der Schale mit passend abgestimmten Hervorrufern vorgenommen werden.

Ueber die physikalische Entwicklung (nach dem Fixieren).

Von Dr. A. Steigmann. [Nachdruck verboten.]

Die chemische Entwicklung hat durch ihre Ueberlegenheit die physikalische Hervorrufung gänzlich verdrängt. Es ist deshalb nicht verwunderlich, wenn das physikalische Hervorrufungsverfahren bei den jüngeren Photographen wenig bekannt ist.

Die ersten Bilder, welche Daguerre herstellte, entstanden aus Quecksilberdämpfen durch trockene physikalische Entwicklung. Seit jenen Anfängen der Photographie hat dieser heute veraltete Prozeß unter Anpassung an die neu aufgekommenen Kollodion- und Gelatineemulsionen vielerlei Veränderungen erfahren. Man ging zu den nassen Verfahren über, die als Silberverstärkungsmethoden bei Kollodionplatten noch heute gebräuchlich sind und die sich von dem trockenen Daguerre-Verfahren schließlich nur dadurch unterscheiden, daß bei den Quecksilberdämpfen die Luft, bei den im physikalischen Entwickler entstehenden Silber- bzw. Quecksilbermolekülaggregaten das Wasser als Dispersionsmittel im Sinne der Kolloidchemie fungiert. Mit dem Daguerreschen Verfahren hat die Photographie, von ästhetischen Fragen ganz abgesehen, nicht nur Ueberholtes eingebüßt, sondern auch eine große Annehmlichkeit: die trockene Entwicklung mittels Dämpfen. Es ist deshalb sehr wahrscheinlich, daß man früher oder später daran gehen wird, diesen Verlust mit bekannten oder neuen Verfahren wieder einzuholen. Als erster erfolgreicher Versuch in dieser Richtung ist das R. Kögelsche Diazoanhydrit- bzw. Chinondiazidverfahren anzusehen, das an Stelle der bisher üblichen Eisensalze die genannten Diazokörper setzt, die im Lichte solche Veränderungen erleiden, daß beim späteren Einwirken von Ammoniakdämpfen die farblosen, lichtzersetzten Diazidverbindungen farblos bleiben, während die unbelichteten Stellen sich rotbraun färben. Das Verfahren hat zwar momentan nur Bedeutung für die Lichtpausetechnik, aber es ist auch als ein neuer Weg zur Trockenentwicklung anzusehen und zu werten.

Auf eine andere denkbare Möglichkeit möchte ich an dieser Stelle ebenfalls hinweisen. Aus der bekannten Ederschen Quecksilberoxalatlösung scheidet sich im Licht annähernd proportional der Belichtungsstärke weißes Kalomel ab, das vermutlich durch Dämpfe der schwefligen Säure reduziert wird oder auf alle Fälle durch Ammoniakdämpfe eine Schwärzung erfährt. Aus dem unbelichteten zweiwertigen Quecksilbersalz dürfte sich zusammen mit der schwefligen Säure ein komplexes Sulfit des Quecksilbers bilden, so daß also möglicherweise ein mit der Quecksilberoxalatlösung bestrichenes und belichtetes Papier durch die Dämpfe der schwefligen Säure gleichzeitig fixiert und entwickelt wird. Als nasses Verfahren angewandt, führt der Quecksilberoxalatdruck voraussichtlich zu guten Resultaten[1]). Interessierten Kreisen wiederhole ich in Kürze das Edersche Rezept für die Präparierlösung, mit der die Papiere zu bestreichen wären. 50 g Sublimat werden in 1 Liter Wasser gelöst, in derselben Menge Wasser,

1) Diese Vermutung hat sich inzwischen bestätigt („Photogr. Rundschau" 1925).

Digitized by Google

jedoch für sich, 40 g Ammonoxalat. Die Sensibilisierungslösung wird hergestellt durch Mischen von zwei Teilen der Oxalat- mit einem Teil der Sublimatlösung. Vor dem Präparieren des Papiers ist das Gemisch mit Vorteil so lange zu belichten, bis leichte Trübung auftritt, von der dann abzufiltrieren ist. Hierauf hätte das Trocknen und die Belichtung zu folgen und schließlich die Entwicklung und das Fixieren mit Natriumsulfit, das einwertige Quecksilbersalze (wenigstens zum größten Teil) zu Quecksilber reduziert und zweiwertige in die entsprechenden Komplexsalze verwandelt. Zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit könnten die Papiere eventuell mit Spuren Eosin sensibilisiert werden.

Mit der physikalischen bzw. Daguerreschen Entwicklung haben diese Verfahren nichts oder nicht mehr gemein als die Hervorrufung mit Dämpfen, wenn man davon absieht, daß bei dem vorgeschlagenen Verfahren kurz ankopiert und dann eventuell physikalisch weiterentwickelt werden kann.

Die Entwicklung nach dem Fixieren, der unsere besondere Aufmerksamkeit gelten soll, geht dem Neuling so sehr gegen die Gewohnheit, daß er ein meist auffälliges Staunen nicht unterdrücken kann, sieht er doch auf einer völlig glasklaren Platte beim hellsten Sonnenlicht langsam und deutlich ein Bild erstehen, das bei richtiger Belichtung alle Feinheiten des Originals in derselben Weise wiedergibt, wie er sie von einer in der Dunkelkammer auf gewöhnlichem Wege entwickelten Platte erwarten würde. Und das Erstaunen ist berechtigt. Ein ehemals großes Geheimnis der Photographie zeigt bei der Entwicklung nach dem Fixieren seine überfeinen Wirkungen. Von der „Welt der vernachlässigten Dimensionen", von unsichtbaren, der Analyse und der Ultramikroskopie gleich unzugänglichen Punkten gehen die wohlgeordneten Kräfte aus, die in ihrer Gesamtheit zum Bild führen und bei jedem einzelnen Partikelchen zum mikroskopisch feinen Silberkriställchen, das als Baustein des Bildes anzusehen ist. Eine praktisch unwägbare Keimsilbermenge von schätzungsweise $^1/_{100}\ \mu g = {}^1/_{100\,000}$ mg vermag die Entstehung eines Bildes zu bewirken, dessen Masse sich auf das Millionenfache der bilderzeugenden Keime beläuft. Woher weiß man nun, daß als Ursache der Bildauslösung metallisches Silber wirksam ist und wie kann man schätzen, welche Silbermenge bei dieser Auslösung tätig ist? An einer regelrechten chemischen Identifizierung des Keimsilbers hat es lange Zeit gefehlt, bis Steigmann („Photographische Industrie" 1922, S. 448) unter vergleichbaren Verhältnissen Untersuchungen am latenten Bild mit Silberbleichungs- und Silberlösemitteln anstellte, deren Reaktionen keinen Zweifel darüber ließen, daß die Substanz des fixierten latenten Bildes aus metallischem Silber besteht. Damit war bestätigt, daß die physikalische Entwicklung mit vollem Recht als Keimreagens (Lüppo-Cramer), oder mit anderen Worten als empfindlichster Nachweis von Silberspuren bezeichnet wird. Es ist nun auch noch gelungen, einen ungefähren Anhaltspunkt für die im latenten Bild vorhandenen Silbermengen zu finden, und zwar in Weiterverfolgung der Goldtonung photographischer Entwicklungspapiere und der Entgoldungsversuche mit den Gelen kolloider Schwefelmetalle, insbesondere mit dem Schwefelsilber. Um die Leistungsgrenze der Schwefelmetalle zu ermitteln, die zur Entgoldung extrem verdünnter Lösungen Anwendung finden, war es nötig, noch eine feinere Goldbestimmungsmethode aufzufinden, als ich sie unlängst in der „Chemiker-Zeitung" 1925, Heft 1, angegeben hatte. Dort wurde vorgeschlagen, (hauchdünne) Schwefelsilberstriche, erzeugt auf einer photographischen Positivemulsion, in den außerordentlich verdünnten (möglichst warmen, Thiosulfat und Thiokarbamid enthaltenden) Goldlösungen zu färben und aus der Färbung auf den Goldgehalt zu schließen. Diese Methode war wohl ziemlich empfindlich (mit die empfindlichste), aber doch sehr zeitraubend und sehr mühsam. Ich habe mich deshalb nach einem anderen, ebenfalls photographischen Verfahren umgesehen. Es war mir bekannt, daß Goldkeime ebensogut wie Silberkeime die Reduktion photographischer Silbersalze auszulösen vermögen (Zsigmondy). Ferner wußte ich um die Silberkeimmethode Lüppo-Cramers, mit welcher es diesem gelungen war, durch Zusatz von Keimen Silberreduktionen so zu leiten, daß mit steigendem Keimzusatz (einer gelben Carey-Leaschen Dextrinsilberlösung entnommen) blaue bis gelbe Sole entstanden. Lüppo-Cramer beobachtete zudem, daß die keimreicheren Lösungen rascher reduziert wurden als die keimfreien.

Es waren mir also zwei Tatsachen gegeben: daß man mit der Keimmethode die unsichtbaren, verschwindend geringen Silbermengen im latenten, fixierten Bild nachweisen kann, und daß es möglich ist, durch Silber- oder auch durch Goldkeime die Reduktions-

Digitized by Google

geschwindigkeit von Silbersalzen sowie den Zerteilungsgrad des reduzierten Silbers zu erhöhen. Um Gold in geringen Mengen nachzuweisen, habe ich die extrem verdünnten Lösungen zunächst mit einem spezifischen Goldreagens (Wasserstoffsuperoxyd evtl. mit Alkali) zu Goldkeimen reduziert und mit mit diesen die Lumièresche Silberreduktion katalysiert. Außer der Reduktionsbeschleunigung zeigte sich auch die verfeinernde Wirkung der Goldkeime auf den Zerteilungsgrad des Silbers. Es war mir möglich, mit dieser Methode bis zu etwa $^1/_{10\,000}$ mg Gold = $^1/_{10}$ µg Gold in 100 ccm Wasser deutlich nachzuweisen, also Mengen, die mit keiner anderen bekannten Methode in dieser Flüssigkeitsmenge auch nur andeutungsweise aufzufinden sind. Ich bin auf dieses, demnächst in ausführlicher Beschreibung in der „Chemiker-Zeitung" erscheinende Verfahren eingegangen, weil ich daraus meine Schätzung mit etwa $^1/_{100}$ µg Keimsilber für eine 9 × 12-Platte hergeleitet habe. Auch hierauf werde ich an anderer Stelle gelegentlich ausführlicher eingehen.

Nach diesen etwas abseitigen, aber notwendigen Betrachtungen ist es möglich, den Vorgang der Entwicklung einer fixierten, belichteten Schicht als etwas Vertrauteres zu betrachten. Es ist bekannt, daß übersättigte Salzlösungen sofort zur Salzausscheidung gebracht werden können, wenn man der Lösung Kristallsplitterchen des betreffenden Salzes zusetzt, wenn man die übersättigte Lösung mit Keimen „impft", auf denen sich das Salz dann in erster Linie niederschlägt. Eine solche übersättigte Lösung entsteht auch bei der physikalischen Entwicklung, wenn der physikalische Entwickler beginnt, sich an reduzierten Silber- oder Quecksilbermolekülen anzureichern. Wie bei der Salzlösung durch die Impfkriställchen, so wird bei der physikalischen Entwicklung durch die noch viel feineren Belichtungssilberkeime das Silber ausgeschieden, und zwar scheidet es sich, unter Deckung und Schaffung des Bildes, insbesondere auf diesen ursprünglich vorhandenen Keimen aus. Die Reduktion muß relativ langsam verlaufen, da sonst Schleier entstehen würden, sie kann aber um so schneller vor sich gehen, je mehr Belichtungskeime vorhanden sind. In dieser Hinsicht unterscheidet sich die physikalische Entwicklung sehr wesentlich von der allgemein üblichen Hervorrufungsweise, und es kann daher mit Vorteil nur feinkörniges Material Verwendung finden, weil sich nur auf diesem zahlreiche feine Keime bilden können. Da die feinkörnigen Emulsionen praktisch meist ziemlich unempfindlich sind, ist für die Entwicklung nach dem Fixieren auch eine wesentlich verlängerte Expositionszeit nötig, was seinen Grund mit darin haben mag, daß selbst bei vorsichtigstem Fixieren ein Teil des Belichtungskeimsilbers gelöst wird, weshalb man mit natriumsulfithaltigen (2 %) etwa fünfzehnprozentigen Natronlösungen mit Spuren Jodkalium fixieren muß. Nach erfolgter Fixage wird gewässert wie sonst und dann in einem der von Lumière-Seyewetz angegebenen alkalifreien Silber- oder Quecksilberverstärker entwickelt. Diese Verstärker bestehen aus zwei Lösungen, aus einer Auflösung des Entwicklers (Metol oder Paraphenylendiamin) in Natriumsulfit und aus einer Verbindung des gelösten Metallsalzes (Silbernitrat oder Sublimat) mit Natriumsulfit. Beide Lösungen sind in bestimmten Verhältnissen zu mischen und in zweckentsprechender Konzentration herzustellen und ergeben dann den Entwickler für die belichtete und fixierte Emulsion. Mit Platten, die nicht wenigstens 20fach überbelichtet waren, hat man wenig Aussicht auf Erfolg. Es ist daher leicht begreiflich, daß dieses Verfahren bisher keine praktische Anwendung gefunden hat. Bei den gewaltigen Fortschritten, welche die photographische Optik gerade in letzter Zeit gemacht hat, ist es aber ziemlich sicher, daß man auch Momentaufnahmen, die man mit einer Ernemann-Ermanox gemacht hat, wird nach dem Fixieren entwickeln können.

Neben der Verwendung im Negativprozeß wäre auch an die Anwendung der geschilderten Lumièreschen Entwicklung zur Herstellung von Positiven zu denken.

Ob das Verfahren der physikalischen Entwicklung nach dem Fixieren in Deutschland Boden fassen wird, ist allerdings fraglich. Es ist zwar mit als die einfachste Lösung der Tageslichtentwicklung anzusehen, da man nur zum Fixieren einen Dunkelsack braucht und die Entwicklung selbst bei vollem Lichte ausführen kann; dem steht aber die Notwendigkeit gegenüber, eine sehr teure, außerordentlich lichtstarke Optik besitzen zu müssen.

In den Tropen mit ihrer Gefahr für hochempfindliche Emulsionen scheint mir jedoch das Lumièresche Quecksilberverstärkungsverfahren am rechten Platze zu sein, zumal es in den Stand setzt, die gemachten Aufnahmen sofort auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen.

Für den künstlerisch schaffenden Photographen wäre es aber auch bei uns eine gewiß nicht undankbare Aufgabe, mittels der physikalischen Entwicklung wieder eine Annäherung

Digitized by Google

an die lebenswahre Daguerreotypie zu suchen und durch längere Belichtung, welche gleichzeitig die Bedeutung einer Summierung vieler Charakterelemente hat, das zurückzugewinnen, was den alten Daguerreotypien das Aussehen von Porträts verleiht.

Vielleicht führen uns bald die ins Rollen gekommenen photographischen Gelatineforschungen zu höchstempfindlichen Emulsionen, die auch für die physikalische Entwicklung wertbar sind. Mit einigem Recht vermutet der Verfasser, daß in photographischen Emulsionen nicht Halogensilber schlechthin, auch nicht das glutingeschützte, die hohe Empfindlichkeit bringt, sondern Halogensilber in Verbindung mit Amino- bzw. Thioaminosäuren bzw. deren teilweise stark lichtempfindlichen Silbersalzen. Ist die Gelatine nur in Spuren hydrolysiert, so fehlt es an Aminosäuren nicht. Nach Pfeiffer bilden aber die Aminosäuren mit Neutralsalzen kristallisierende Doppelverbindungen (Pfeiffer, B. 48, 1938 [1915]), so daß es sehr wohl denkbar ist (wofür auch viele Anzeichen sprechen), daß bei der Emulsionierung Doppelverbindungen von Halogensilber und Aminosäuren entstehen. Je nach dem Gehalt an Aminosäuren, speziell solcher Aminosäuren, die hochempfindliche Silbersalze liefern, werden sich die Gelatinen in ihrer photographischen Güte unterscheiden. Erfolgreiche Versuche mit verschiedensten Aminosäuren, Thioaminosäuren und Polypeptiden bzw. deren Silbersalzen sind im Gang, solche mit Piperazinen in Vorbereitung.

Zum siebzigsten Geburtstage Dr. E. Alberts.

Am 26. Mai beging Dr. Eugen Albert, der Sohn des Münchner Hofphotographen und Erfinders des Lichtdruckes Josef Albert, seinen 70. Geburtstag. Die zuständigen Verbände hatten es sich nicht nehmen lassen, eine imposante Jubiläumsausstellung vom 26. bis 30. Mai im Festsaal des Rosental-Schulhauses zu veranstalten, die mit einer größeren Feier und Kundgebung eingeleitet wurde.

Dr. E. Albert ist wohl einer unserer tätigsten und fruchtbarsten Erfinder auf dem Schwestergebiet der photomechanischen Verfahren. Diese sind durch den Genannten in außerordentlicher Weise bereichert worden, und zahllose graphische Anstalten des In- und Auslandes arbeiten nach Dr. Alberts Patenten. Namentlich ist es der Farbendruck, der aus den Erfindungen seinen Nutzen zog. Ja, man kann sagen, daß der photomechanische Farbendruck durch Dr. Alberts Erfindung des isochromatischen Bromsilberkollodiums und durch das Dreiwinkelpatent, das die Moirébildung beim Uebereinanderdruck der Teilplatten verhinderte, überhaupt erst lebensfähig wurde. Neben diesen Erfindungen sind noch die Citochromie, das Reliefklischee, das Albert-Galvano, der Kopierraster, das Drakopieverfahren und die Albertschen Aetzmaschinen hervorzuheben, alles Dinge, die jeder mit der Klischeetechnik Vertraute bestens kennt.

In neuester Zeit beschäftigt sich der immer noch unermüdliche Jubilar mit der weiteren Ausgestaltung des sogenannten Offsetdruckes, jenes indirekten Druckverfahrens, das namentlich auf dem Gebiete des Farbendruckes uns schon so wertvolle, früher unerreichbare Arbeiten geschenkt hat.

Wir wünschen dem Siebziger Dr. Albert noch viele Jahre ungestörter Tätigkeit zum Segen der photomechanischen Illustrationsmethoden. Mente.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Zur Quecksilberverstärkung. Trotzdem die Quecksilberverstärkung in zwei Phasen vor sich geht und die Einschätzung des Endproduktes gewisse Erfahrung verlangt, ist dieser Verstärkungsmodus in der Praxis dennoch sehr beliebt. Der Grund mag in der weitgehenden Abstimmung der Deckungsweise zu suchen sein, aber andererseits will der ganze Arbeitsgang peinlichst überwacht sein. Für die Schwärzung des gebleichten Bildes werden bekanntlich zumeist Natriumsulfit oder gewisse Entwicklerlösungen verwendet; die letztere Schwärzungsweise bedingt eine gründliche Auswässerung des gebleichten Negatives. Bei dem Bleichbad selbst ist darauf zu achten, daß es schwach sauer reagiert; war die Lösung alkalisch, so kann nachher bei der Wiederentwicklung leicht eine Gelbfärbung statt Schwärzung resultieren. Man sollte daher das Bleichbad vor der Benutzung stets auf seine Verfassung prüfen; ergibt

Digitized by Google

sich mit Lackmuspapier keine saure Reaktion, so füge man dem Bade einige Tropfen Salzsäure zu. Ein zu starker Zusatz ist jedoch zu vermeiden, da dieser die Gelatineschicht angreift und bisweilen ein eigenartiges Wurmkorn veranlaßt, wodurch das Negativ unbrauchbar würde. Sollte man versehentlich zuviel Säure zugegeben haben, so kann diese durch vorsichtigen Zusatz von Ammoniak abgestumpft werden. Eine bei der Behandlung mit Entwickler eintretende Gelbfärbung kann ihre Ursache auch in ungenügendem Fixieren oder in unzureichender Wässerung des Negativs vor der Verstärkung haben; auch zu kurze Wässerung nach der Bleichung kann die Schuld tragen. P. H.

Zu unseren Bildern.

Die Bilder von Ida Kuhr sind einer Atelierausstellung entnommen, welche die Photographin vor einigen Monaten in Königsberg mit gutem Erfolge veranstaltete, und auf die alle größeren Ortszeitungen erfreulicherweise ausführlicher eingingen. In einem Vortrage, der mit Beifall aufgenommen wurde, sprach sie dabei über gute und schlechte Photographie, über die Täuschungsversuche durch übertriebene Retuschen, Uebermalungen, über Ausdrucksmöglichkeiten mit nur eigenen Mitteln. Von dem Nachdruck dieses inhaltlich guten Vortrages nehmen wir nur deshalb Abstand, weil er für die Leser des „Atelier" wenig Neues enthält. Neu aber und recht bemerkenswert ist besonders für kleinere und mittlere Städte vielleicht die Form, die Anteilnahme des Publikums zu wecken. In der heutigen Zeit, kann man ruhig sagen, ist Reklame alles, und diejenige der Ida Kuhr kostet nicht allzuviel.

Ueber die hier von ihr reproduzierten Bilder ist bis auf die Beleuchtung, die etwas ausdrücklicher, bestimmter sein könnte, Lobendes zu sagen. Sie wirken einfach, sachlich, natürlich.

Hübsch sind auch die Kinderaufnahmen von Heckmann. Besonders die Freilichtszene macht einen frischen Eindruck, und sie würde noch mehr wirken, wäre die Farbumsetzung richtiger, d. h. käme die sonnige, helle Wirkung mehr noch zur Geltung. Bei solchen Aufnahmen ist die farbenempfindliche Platte mit leichtem Filter wohl für jeden von erkennbarer Bedeutung.

Auch die intime Szene von Kläre Brömel läßt Sorgfalt und Liebe zur Sache erkennen. Die Anordnung ist bis auf die Hand der Mutter und das etwas zu beschattete Kind recht glücklich und auch eigenartig zu nennen. Die Porträtwirkung tritt wohl in den Hintergrund, an deren Stelle aber ist mit Erfolg das Streben nach Ungezwungenheit getreten.

Ueber die Herrenbildnisse von Pieperhoff ist ähnliches zu sagen wie über die Aufnahmen von J. Kuhr. Sie müßten lebendiger, frischer wirken. Bei allzu toniger Haltung werden besonders Männerporträts leicht weichlich und unklar. Gewiß mag es schwierig sein, bildliche, ruhige Wirkungen auch dann zu erreichen, wenn nicht alles im Dunkel, aus dem allein dann der Kopf herausleuchtet, verschwindet, und noch schwieriger, eine größere, nicht aufdringliche Mannigfaltigkeit in Beleuchtung und Nebenwirkungen bei sogenannten Tagesarbeiten im Atelier zu erzielen, aber es muß doch auch erstrebt werden. Soll aber nur der Kopf zur Geltung kommen, so müßte dieser, zumal bei Männerbildnissen, ohne Effekt klar, groß, einfach zur Geltung kommen. Nach Beispielen der letzten Zeit ist da z. B. das Vorderlicht dem meist verwandten Seitenoberlicht an Brauchbarkeit gleich wertvoll. Noch wichtiger ist es aber, das ganze Interesse auf die Erhaltung, die gewisse Straffheit der Formen und die richtigere Abstufung der Licht- und Schattenwerte zu richten. Gedämpftes Licht mildert und schmeichelt, das mag für viele Aufnahmen Geltung haben, selten jedenfalls für Männerköpfe.

Glörfelds Bildnis hat in dieser Richtung einige Vorzüge, nur stehen auch hier die Lichter nicht bestimmt genug und die Schatten etwas zu schwer. Reizvoll im Ausschnitt ist das letzte Bild von Schmid, hier hätte nur den Armen, Händen und der Rückenlinie etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden können. M. M.

Berichtigung. Von den Plakaten zur „Frankfurter Ausstellung" (Heft 5) stammt das mit dem Kennwort „Hand" von Erfurth und Petzold, während das mit „2 × 2 = 5" bezeichnete von Erfurth allein hergestellt ist.

Digitized by Google

G. Gehrig jr., Düsseldorf

Digitized by Google

G. Gehrig jr., Düsseldorf

Digitized by Google

F. Bauer, München

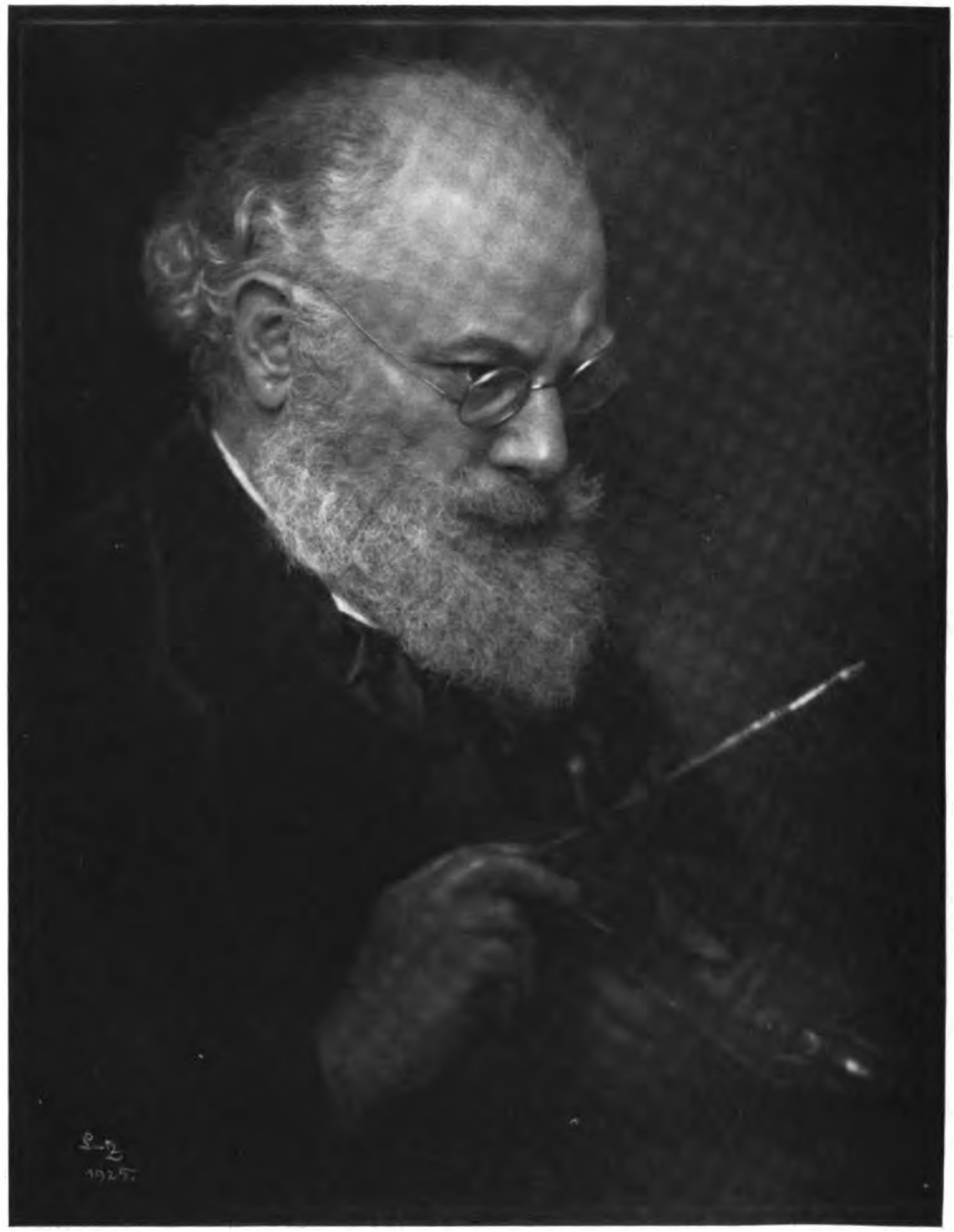
Digitized by Google

Wilh. Castelli, Lübeck

Digitized by Google

Wilh. Castelli, Lübeck

Digitized by Google



L. Fischer, Berlin

Digitized by Google

H. Classens, Naumburg

Digitized by Google

H. Classens, Naumburg

Digitized by Google

H. Classens, Naumburg

Digitized by Google

H. Classens, Naumburg

Digitized by Google

Maria Viegener, Soest

Digitized by Google

Sommerſproſſen. H. Kühn.

Gewöhnliche, hochempfindliche Schicht. Panchromatiſche Platte mit Gelbfilter.
Genau gleichlange Belichtung bei 50kerziger Glühlampe; gleichzeitige, gleichlange Entwicklung.
Buſch-Perſcheid-Objektiv F/4.9, 21 cm Brennweite.

Zum Artikel: Heinrich Kühn, Etwas über panchromatiſche Schichten

Digitized by Google

Tagesfragen.

Wenn man einmal die heutigen Entwicklungspapiere, wie sie für die Zwecke der Porträtphotographie verarbeitet werden, mit denen vergleicht, welche die Industrie etwa vor Anfang des Krieges für den gleichen Zweck anbot, so läßt sich mit Leichtigkeit ein ziemlich erheblicher Unterschied feststellen. Die damaligen Porträtpapiere waren verhältnismäßig hart abgestuft, während die jetzigen fast durchgängig weich arbeiten. Ohne daß sie es immer wissen, verarbeiten die Fachphotographen heutigentags erhebliche Mengen reiner Bromsilberpapiere für den Kontaktdruck; man bemerkt das besonders leicht an der guten Tonbarkeit mittels der kalten oder indirekten Schwefeltonung. Diese gibt bei weniger empfindlichen, feinkörnigen Entwicklungspapieren vom Typ der Chlorbromsilber- oder Chlorsilberpapiere meist gelbliche Töne, die wenig befriedigend wirken, und nur bei den Bromsilberpapieren mit ihren gröberen Kornkomplexen sowie den vorwiegend Bromsilber enthaltenden Sorten wird mit Sicherheit der saftige braune Schwefelsilberton erzielt, den man allgemein schätzt.

Mit den ersten „Gaslichtpapieren", wie man sie damals nannte, war es erfahrungsgemäß unmöglich, von einem Negativ, wie man es für „normal" hielt, einen brauchbaren Abzug anzufertigen. Der Begriff des „Normalnegativs" ist zwar in keiner Weise festgelegt, aber man kann wohl sagen, daß man darunter ein Negativ mit gut gedeckten Spitzlichtern und klaren Schatten verstand und noch heute versteht, wie es auf irgendeinem Auskopierpapier eine befriedigende Kopie liefert. Solch ein Negativ war also, wie gesagt, auf den damaligen Gaslichtpapieren mit ihrer harten Gradation so gut wie unkopierbar. Es gab nun zwei Wege, um zum Ziele zu gelangen: Entweder man paßte das Entwicklungspapier dem sogenannten Normalnegativ an, machte es also weicher in der Abstufung, oder man sagte dem Verarbeiter, daß er — umgekehrt — die Entwicklung der Negative dem Kunstlichtpapier anpassen müsse. Die Praxis hat sich offenbar für den erstgenannten Weg entschieden. Fragt man nach dem „Warum", so ist wohl als Hauptbeweggrund derjenige anzusehen, daß es immerhin leichter ist, in einem richtig belichteten und normal ausentwickelten Negativ gute Gradation zu erzielen als in einem reichlich belichteten und kürzer bzw. weich entwickelten. Wenn auch die Desensibilisatoren ohne Zweifel sehr bedeutende Erleichterungen beim Entwicklungsprozeß insofern gebracht haben, als man bei dem hellroten Licht den jeweiligen Zustand des Negativs viel genauer kontrollieren kann als früher, so macht doch gerade die Beurteilung der Bildlichter infolge des Einflusses der trüben, lichtstreuenden und tonnivellierenden Bromsilberschicht immer noch Schwierigkeiten, sobald man nicht annähernd zu voller Kraft ausentwickelt. Und das darf man ja, wie gesagt, nicht tun, weil dann der Gradationsumfang des Negativs für denjenigen des kontrastreich arbeitenden Gaslichtpapiers zu groß wird. — Zum Teil kann man auch wohl die „Gewohnheit" für die Beibehaltung des alten Entwicklungsmodus verantwortlich machen, eine Erscheinung, die leider im photographischen Berufe eine reichlich wichtige Rolle spielt.

Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Frische der Bildwirkung um so größer ist, je kontrastreicher das Positivmaterial arbeitet. Wir sehen das auch sehr deutlich, wenn wir vergleichsweise ein brillantes Negativ einmal auf einer normal empfindlichen Aufnahmeplatte kopieren und das andere Mal auf einer Diapositivplatte. Aber was wir uns hier ohne Bedenken wegen des größeren Gradationsumfanges von Durchschnittsbildern erlauben können, das ist natürlich noch lange nicht bei Papier- oder Aufsichtsbildern mit ihrer unverhältnismäßig viel kürzeren Gradation gestattet. Kann man sein Negativ mit Sicherheit so entwickeln, daß in den höchsten Lichtern und tiefsten Schatten keine Tonabstufung verlorengeht und trotzdem der gesamte Gradationsumfang so kurz wird, daß ein kontrastreich arbeitendes Kunstlichtpapier ihn vollinhaltlich wiederzugeben vermag, so erzielen wir sicher eine frischere Bildwirkung als auf dem jetzt zumeist beschrittenen Wege der Herstellung von Negativen mit relativ großem Tonumfang und Benutzung entsprechend weich abgestufter Entwicklungspapiere. Manche bedeutende Fachleute befolgen denn auch tatsächlich noch die erstgenannte Methode, während sich allerdings der bei weitem größere Teil die zuletzt geschilderte bequemere Arbeitsart zu eigen gemacht hat. Allerdings muß erwähnt werden, daß unsere hochentwickelte photographische Industrie es meisterhaft verstanden hat, in den

Digitized by Google

„kräftig arbeitenden Bromsilberpapieren für Kontaktdruck“ wie auch in einigen anderen, als „Porträtpapiere“ charakterisierten Sorten Erzeugnisse auf den Markt zu bringen, welche die Mängel des alten Bromsilberpapiers, vor allem dessen nüchterne Wirkung vermeiden.

In bezug auf die zweckmäßige Hervorrufung der Entwicklungspapiere im allgemeinen hat es den Anschein, als wenn man mancherorts der subjektiven Beeinflußbarkeit dieses Vorganges noch zu wenig Bedeutung beimißt. Es ist gewiß nicht möglich, bei den Kunstlichtpapieren auch nur in annähernd gleichem Maße auf den Entwicklungsprozeß einzuwirken, wie wir das bei Durchsichtsbildern tun können. Aber ganz so zwangsläufig ist das Verfahren doch nicht, wie man es gerne hinstellt. Wir denken da nicht etwa an die Farbenwandlungen, die durch verschiedenartige Entwicklersubstanzen und zweckmäßig angepaßten Ansatz des Hervorrufers herbeigeführt werden können, sondern an Gradationsveränderungen und vor allem die Erhaltung der Details in den Bildschatten. Es wird nach unseren Erfahrungen gerade bei Papieren, die leicht überkräftige Tiefen geben (was nicht mit dem Gehalt an Silbersalz zusammenzuhängen braucht, wie viele glauben), oft mit Entwicklern gearbeitet, die einen zu hohen Gehalt an Hydrochinon aufweisen. Ein interessanter Parallelversuch besteht darin, daß man bei einem solchen Papier einmal die Entwicklung mit einem Ausgleichsentwickler, z. B. dem bekannten Erzeugnis der Tetenal-Werke, Berlin, und das andere Mal mit dem üblichen Metol-Hydrochinonhervorrufer vornimmt. Der Unterschied ist in die Augen springend. Mit dem Tetenal-Ausgleichsentwickler kommt das Bild (auch bei der notwendig längeren Belichtungszeit) sehr langsam heraus, behält aber in den Tiefen alle Zeichnung und wird nicht rußig, während bei dem Metol-Hydrochinon (mit starkem Hydrochinongehalt) die Tiefen bald zugehen und später nur noch in der Durchsicht gegen eine kräftige Lichtquelle, wie eine elektrische Glühlampe, erkennbar sind. Mit reinen Metolhervorrufern erzielt man auch ziemlich gute Resultate in dieser Beziehung, doch reichen sie in ihrer Wirkung nicht an das genannte Produkt heran. Es wäre angebracht, wenn die Fachleute der Frage des Entwicklers bei ihrem Kunstlichtpapier mehr Beachtung schenken wollten, als dieses bisher geschehen ist. Die vorstehenden Ausführungen wollen anregend in dieser Beziehung wirken.

Mente.

Die Vorsatzlinse als Hilfsmittel des Fachmannes.

Von Stefan Jasienski, Biel. [Nachdruck verboten.]

Im allgemeinen neigt man zu der Auffassung, daß die Vorsatzlinse, welche die Brennweite des Objektives verändert, ein Hilfsmittel ist, dessen sich nur der Amateur bedienen sollte. Mit anderen Worten, man nimmt diese „Gläser“ nicht ernst. Zunächst sei darauf hingewiesen, daß es, wie auf so manchem Gebiete der Photographie, verschiedenerlei Vorsatzlinsen gibt, die in ihrer Qualität und Beschaffung so große Unterschiede aufweisen, daß man schwerlich, ohne bestimmte Grundvoraussetzungen zu besprechen, von den tatsächlichen Leistungen dieser Linsen sprechen kann, da diese viel zu stark differieren. Das schwerfällige Wort „Vorsatzlinse“ möchte ich durch das logisch ebenso berechtigte „Vorlinse“ ersetzen. (Man sagt doch auch: Vorfenster und nicht Vorsatzfenster, trotzdem hier die beiden aufeinanderfolgenden Silben, die mit dem Laute F beginnen, eher zu einer Abweichung berechtigen würden.)

Auf die Qualität der Vorlinsen selbst wirken folgende Faktoren ein: 1. Begrenzung, d. h. die Krümmungsverhältnisse, 2. Glasart, 3. Schleifart, 4. Fassung.

1. Was den ersten Bewertungspunkt anbelangt, so haben eingehende Studien erwiesen, daß sich die Meniskenform am besten eignet. Die Firma Zeiß hat sich in ihrem Patente für die Distarlinse alle Kombinationsmöglichkeiten schützen lassen, bei denen sich die Radien in einem bestimmten Verhältnisbereich zueinander befinden. Es ist aber möglich, ohne dieses Zeißsche Patent zu verletzen, auch recht gute Meniskenlinsen herzustellen.

2. Glasart. Hier muß von der Linse verlangt werden, daß sie aus einem Material besteht, das eine möglichst geringe Farbenzerstreuung erzeugt, damit die chromatische Korrektur des Objektives möglicht nicht zerstört werde.

3. Schleifart. Hierzu ist nur zu bemerken, daß die Linse sorgfältig zentrisch geschliffen und poliert sein muß, wie es für Teillinsen von Objektiven üblich ist.

Digitized by Google

4. Fassung. Die Fassung erscheint als der wundeste Punkt der im Handel befindlichen Vorlinsen. Die beste Linse leistet keine gute Arbeit, wenn sie auf dem Objektiv nicht zentrisch sitzt, d. h. wenn ihr Mittelpunkt nicht auf der optischen Achse des Objektives liegt. Dieser Anforderung des zentrischen Sitzens entsprechen die im Handel befindlichen Vorlinsen nur, wenn sie für bestimmte Objektive hergestellt werden. So z. B. die Fassungen der Zeiß-Distarlinsen, welche auf Zeiß-Objektive passen, die Focarlinsen von Voigtländer usw.

Sobald aber Vorlinsen in federnden Fassungen angeboten werden, die sich auf Objektive verschiedener Sonnenblende anpassen lassen, so ist größte Vorsicht geboten, da diese Fassungen selten ein richtiges Sitzen gewährleisten. Von Linsen, die ungefaßt angeboten werden und die in irgendeiner primitiven Fassung auf dem Objektiv befestigt werden, ist ebenfalls dringend abzuraten.

Nachdem wir nun in einigen Sätzen zusammengefaßt haben, welche Anforderungen an eine gute Vorlinse gestellt werden, können wir dazu übergehen, die Anwendung und Leistung solcher guten Vorlinsen zu besprechen. Der Fachmann arbeitet zumeist mit bedeutend längeren Brennweiten als der Amateur, oder er brauche gerade ausnahmsweise einen Weitwinkel.

Wir können daher nicht vergleichen, was eine Vorlinse auf einer Amateurkamera vom Format 9×12 cm mit etwa 13,5 cm Brennweite leistet, sondern wir müssen uns in das Rüstzeug des Fachmannes denken. Dieser pflegt neben den langbrennweitigen und lichtstarken Kanonen des Ateliers auch eine Ausrüstung zu haben, die der Amerikaner „outdoor outfit" nennt. Es ist dies zumeist eine mehr oder weniger leichte Reisekamera in der Größe 13×18 cm bis 24×30 cm.

Wir haben daher zu unterscheiden: A) Anwendung von Vorlinsen auf Atelieroptik, B) Anwendung auf Optik an Reisekammern.

A) Die Vorlinse als Ergänzung von Porträtobjektiven. Der einigermaßen ausstaffierte Fachmann pflegt etwa drei bis vier verschiedene Porträtobjektive zu haben. Es sind dies meistens ein Heliar oder Tessar von 36—48 cm Brennweite und noch einige ältere Euryskope oder Petzval-Schnellarbeiter.

Die Praxis zeigt nun, daß gerade für diese Instrumente eine geeignete Vorlinse sehr gute Dienste leisten kann. Gerade wenn der Fachmann in die Lage kommt, große Köpfe aufzunehmen, ach, wie gern hätte er da statt seines 42-cm-Objektives ein solches von etwa 60 cm.

Diesem Wunsche kann er mit relativ sehr geringen Unkosten entsprechen durch Anschaffung einer Vorlinse, welche die Brennweite verlängert. Wohl sinkt dabei die Lichtstärke seines Objektives, aber dies schadet in dem genannten Falle wenig, da infolge der notwendigen Tiefenschärfe doch nicht mit allzu großer Blende gearbeitet werden kann. Eine Vorlinse von z. B. —0,5 Dioptrien verlängert die Brennweite eines Objektives von 48 cm auf etwa 63 cm, wobei die Lichtstärke von F:4,5 auf F:6,7 sinkt. Diese Lichtstärke ist immerhin für den genannten Zweck als völlig ausreichend zu nennen. Die Schärfezeichnung nimmt natürlich auch ab, doch bei Beschaffung der richtigen Vorlinse wird sie sehr angenehm weich und für Porträtzwecke geeignet.

Beispielsweise kann die harte Mittelschärfe eines Atelier-Schnellarbeiters (Petzval) durch eine Vorlinse sehr angenehm gemildert werden. Da diese Objektive zumeist sehr lichtstark sind (meist um F:3 herum), so können sie mit der Vorlinse immer noch gut angewandt werden.

Diese Kombinationen sind recht vorteilhaft. Eine andere Anwendungsmöglichkeit ist diejenige der Verkürzungslinse. Wenn z. B. eine kleine Gruppe aufzunehmen ist und das vorhandene Porträtobjektiv (z. B. Heliar) etwas zu langbrennweitig ist, um im Atelier operieren zu können, dagegen das vorhandene besondere Gruppenobjektiv bedeutend kürzere Brennweite aufweist, so kann mit Hilfe einer Sammellinse die Brennweite des großen Stückes etwas verkürzt werden, z. B. ursprüngliche Brennweite 48 cm mit Vorlinse von +0,25 Dioptrien wird zu 43 cm, oder mit +0,5 Dioptrien zu 38 cm. Stärkere Linsen sind nicht mehr anwendbar, da die Schärfe leidet. Für eine kleine Gruppe wird einige Abblendung notwendig werden, z. B. wird man auf Blende F:12 abblenden, was tatsächlich aber Blende F:9,5 ist, da infolge der Verkürzung der Brennweite die Lichtstärke wächst.

B) Auf Reiseapparaten. Hier erscheint mir die Anwendungsmöglichkeit noch weit größer, da die Reiseapparate mit zumeist im Verhältnis zur Plattengröße kurzen Brennweiten ausgestattet werden. Begibt sich nun der Fachmann z. B. in eine Villa des Kunden, wo er einen Auftrag für Heimaufnahmen erhalten hat, so kann er unmöglich mit dem an der

Digitized by Google

Reisekamera vorhandenen Objektiv ein bei dieser Gelegenheit gewünschtes Porträt aufnehmen. Andererseits ist aber der Anbau von großer Porträtoptik an die meist schwache Reisekamera unmöglich. Hier kann wiederum durch geschickte Anwendung einer Vorlinse geholfen werden. Wenn z. B. auf der Reisekamera 13×18 cm ein Objektiv von 25 cm Brennweite sitzt, so ist das schon recht viel, taugt aber nicht für ein Brustbild. Wenn wir aber eine Vorlinse von —1 Dioptrie vorschalten, so haben wir schon 33 cm Brennweite. Bei —1,5 Dioptrien wird diese gar 40 cm.

Auch die Verkürzungslinsen können bei der Reiseausrüstung wertvolle Dienste leisten, sei es als schwache Weitwinkel, sei es zu Reproduktionszwecken. Der Fachmann pflegt wohl mit Weitwinkeln ausgerüstet zu sein, doch ist der Sprung zwischen der Brennweite des Weitwinkels und der Brennweite des Normalobjektivs meist recht groß. Hier kann in die Lücke die Vorlinse treten, sei es eine schwache Verlängerungslinse auf den Weitwinkel oder eine Verkürzungslinse auf das Normalobjektiv.

Als Regel gilt dabei, daß die Verkürzungslinsen auf die Hinterfassung zu stecken sind, die Verlängerungslinsen auf die Vorderfassung. Bei den ersteren ist, um gute Schärfe zu erzielen, eine relativ starke Abblendung notwendig, und die Verkürzung selbst ist in sehr mäßigen Grenzen möglich. Sie beträgt höchstens 15—20 %, während Verlängerungen bis zu 80 % noch gute Resultate geben.

Wenn man von den Vorlinsen nicht mehr verlangt als sie leisten können, so sind sie ein recht guter Behelf. Allerdings darf man sie nicht mit Satzanastigmaten vergleichen. Während aber die Einzellinsen der Satzanastigmate für Porträtzwecke kaum zu gebrauchen sind, leisten Vorlinsen zu ganzen Anastigmaten in dieser Hinsicht recht Gutes.

Alkali und Sulfit im Entwickler.

Von Dr. Hanns Stammreich, Charlottenburg. [Nachdruck verboten.]

Der photographische Entwickler enthält neben der eigentlichen entwickelnden Substanz im allgemeinen zwei wichtige Bestandteile, Alkali und Sulfit. Die Entwicklung, d. h. die Abscheidung von metallischem Silber aus einem Silbersalz, ist im chemischen Sinne eine Reduktion; die Fähigkeit, genügend reduzierend zu wirken, erhalten die gebräuchlichen Entwicklersubstanzen erst in einer alkalischen Lösung, nur das Amidol macht hier scheinbar eine Ausnahme, von der weiter unten noch gesprochen werden soll. Die Rolle des Sulfits im Entwickler ist nicht so eindeutig wie die des Alkalis. Sulfite sind die Salze der schwefligen Säure, sie nehmen gern Sauerstoff auf und gehen dabei in Salze der Schwefelsäure, Sulfate, über. Die Aufnahmefähigkeit für Sauerstoff macht das Sulfit also zu einem Reduktionsmittel; als solches übt es einen schützenden und konservierenden Einfluß auf die alkalische Entwicklerlösung aus, indem es den Luftsauerstoff, der durch Oxydation den Entwickler allmählich unbrauchbar machen würde, auffängt. Weiterhin scheint das Sulfit aber auch die Entwicklersubstanz bei der Reduktion der Silbersalze zu unterstützen, so daß ihm auch für den eigentlichen Entwicklungsvorgang eine Bedeutung zukommt, die im einzelnen allerdings noch der Klärung bedarf. Und endlich übt das bei der Oxydation des Sulfits entstehende Sulfat einen gerbenden Einfluß auf die Schicht der photographischen Platte aus, der auch sicher nicht unwichtig ist.

Der Photograph, der seine Entwickler selbst bereitet, verwendet als Alkali im allgemeinen Soda oder Pottasche, d. i. kohlensaures Natron bzw. Kali, in manchen Fällen auch Aetznatron oder Aetzkali. Es ist bekannt, daß der prozentische Gehalt des Entwicklers an Alkali auf die Hervorrufungszeit und den Charakter des Negatives von großem Einfluß ist; der günstige mittlere Gehalt beträgt nach Eder für wasserfreie Soda 4 %, für Pottasche 5 %, für Aetznatron etwa 0,7 % und Aetzkali 0,9 %. Gewöhnliche Kristallsoda enthält fast zwei Drittel ihres Gewichtes an Wasser; gelangt sie zur Verwendung, so hat man für je 100 g wasserfreie (kalzinierte) Soda 270 g Kristallsoda zu nehmen, ein Umstand, der, wenn er nicht beachtet wird, zu sehr schwach alkalischem Entwickler und unbrauchbaren Resultaten führt. Aber auch geringere Abweichungen von dem vorgeschriebenen Alkaligehalt wirken oft schon recht ungünstig. Diese entstehen häufig durch Verunreinigung der Chemikalien mit fremden Stoffen, der Entwickler enthält in diesem Falle, trotzdem man die volle Menge abgewogen

Digitized by Google

hat, zu wenig wirksames Alkali. Von den genannten Stoffen ist eigentlich nur Kristallsoda in dieser Beziehung unverdächtig, ihre Zusammensetzung weicht von der chemischen Formel $Na_2CO_3\,10\,H_2O$, die den Rezepten zugrunde liegt, niemals stark ab. Die kalzinierte Soda, Na_2CO_3, enthält fast immer noch Wasser, oft 20 % und darüber, und ergibt dann, da die Rezepte auf wirklich wasserfreie Soda berechnet sind, zu schwach alkalische Entwickler. Das gleiche gilt für Pottasche, doch sieht man ihr, im Gegensatz zur kalzinierten Soda, den Wassergehalt äußerlich an. Das Präparat wird an der Luft feucht, zerfließt an der Oberfläche, und man wird in diesem Falle etwas mehr als die im Rezept vorgeschriebene Menge verwenden müssen, um den Fehler auszugleichen. Sehr starke Abweichungen vom berechneten Alkaligehalt zeigen häufig technisches Aetznatron und Aetzkali. Beide nehmen aus der Luft begierig Wasserdampf und Kohlensäure auf, und da der Photograph im allgemeinen weder Einrichtungen noch Zeit hat, unter besonderen Vorsichtsmaßregeln zu hantieren, enthalten die in Brocken- oder Stangenform verwendeten Aetzalkalien oft nur 75 % der Base.

Wir sehen also, daß durch den Mindergehalt der technischen Chemikalien recht leicht ein Entwickler 20—25 % weniger Alkali als vorgeschrieben enthalten kann. Wenngleich diese Abweichung von der normalen Zusammensetzung sicher keine gänzlichen Mißerfolge bedingt, so können doch Einschränkungen in der Güte des Resultats die Folge sein.

Aber eine sehr schädliche Wirkung hat der geringe Alkaligehalt, wenn bei der Zusammenstellung des Entwicklers statt Natriumsulfit Kaliummetabisulfit verwendet wurde. Mit dieser Frage beschäftigte sich kürzlich Dr. H. Rusting im „Focus“ [1]). Das Kaliummetabisulfit wird an Stelle des Natriumsulfits zur Bereitung von Entwicklerlösungen gern verwandt, da es reiner ist und an der Luft weder verwittert noch oxydiert. Außerdem soll es bei manchen Entwicklungssubstanzen, vor allem bei Pyrogallol, besser konservierend wirken als das einfache Sulfit. Beim Gebrauch ist zu beachten, daß das Metabisulfit Alkali zu binden vermag und in Sulfit übergeht. Die Menge des erforderlichen Alkalis läßt sich leicht berechnen, der Photograph benutzt im allgemeinen Tabellen, die angeben, welche Menge Kaliummetabisulfit und Alkali zum Ersatz der im Rezept angegebenen Sulfitmenge erforderlich ist. Manche Entwicklerrezepte sehen gleich die Anwendung von Metabisulfit vor. Es ist nun klar, daß, wenn das Alkali, wie oben ausgeführt, nicht vollwertig ist, das Bisulfit zu seiner Ueberführung in Sulfit noch einen Teil des im Entwickler vorhandenen Alkalis aufnimmt und unwirksam macht. Es wird also dem ohnehin zu schwach alkalischen Entwickler noch ein Teil des Alkalis entzogen, und es kann vorkommen, daß auf diese Weise die bereitete Lösung völlig untauglich wird. Rusting führt als Beispiel einen ätzalkalischen Neolentwickler an, der einmal mit Sulfit, dann unter Ersatz des Sulfits durch Metabisulfit und Aetzkali angesetzt wird.

1. Neolentwickler mit Sulfit:

A)	Wasser	500 g,
	Neol	10 g,
	Natriumsulfit	50 g.
B)	Wasser	500 g,
	Aetzkali	11 g.

2. Der gleiche Entwickler mit Metabisulfit:

A)	Wasser	500 g,
	Neol	10 g,
	Kaliummetabisulfit	44 g,
	Aetzkali	22,2 g.
B)	Wasser	500 g,
	Aetzkali	11 g.

Wenn wir annehmen, daß das verwendete Aetzkali nur 80prozentig ist, so enthält der zuerst aufgeführte Entwickler statt 1,1 % Alkali nur etwa 0,9 %. Dieser Fehler ist nicht allzu groß. Der zweite Entwickler soll im ganzen 33,2 g Aetzkali enthalten; wir geben ihm aber nur 80 %, d. i. 26,6 g. Davon bindet das Metabisulfit 22,2 g, so daß an freiem Alkali für die Entwicklung statt 11 g nur noch 4,4 g zur Verfügung stehen. Das ist eine so starke

1) „Focus“ Nr. 9, 1. Mai 1926.

Digitized by Google

Abweichung von der günstigen Zusammensetzung, daß Mißerfolge mit einem solchen Entwickler unausbleiblich sind.

Noch größer kann dieser Fehler beim Ansetzen von Amidolentwickler mit Metabisulfit werden. Amidol braucht bekanntlich kein freies Alkali, da die schwach alkalische Reaktion des Natriumsulfits als Salz der schwachen schwefligen Säure mit der starken Aetznatronbase schon ausreicht, die entwickelnde Kraft des Amidols genügend zu heben. Verwenden wir in diesem Falle Metabisulfit mit nicht vollwertigem Alkali, so bleibt die Lösung durch Bisulfit sauer; der Entwickler ist völlig unbrauchbar.

Es ist also darauf zu achten, daß beim Ersatz von Sulfit durch Metabisulfit in Entwicklern reines Alkali zur Verwendung gelangt, da sonst Fehlresultate unausbleiblich sind.

Etwas über panchromatische Schichten.

Von Heinrich Kühn.

(Mit einem Vergleichsbeispiel.) [Nachdruck verboten.]

Die Verwendung panchromatischer Emulsionen beschränkte sich bis vor kurzem nahezu ausschließlich auf die Zwecke der Dreifarbenwiedergabe. Erst in jüngster Zeit beginnt allgemeiner, namentlich im Ausland, auch die Schwarz-Weiß-Photographie von ihnen Gebrauch zu machen.

Bei uns verbinden die meisten Praktiker mit dem Begriff der panchromatischen Schicht wohl immer noch die Vorstellung von einem unheimlich heiklen Material, von tiefen Filtern, langer Belichtung und dem nur notdürftig erleuchteten Arbeitsraum.

Alle diese Vorstellungen treffen nicht mehr zu: die Schichten sind genügend haltbar, die Belichtungszeiten sind kurze (bei Verwendung von Gelbfiltern oder geeignetem künstlichen Licht sogar verhältnismäßig ungewöhnlich kurze), es genügen hellere Filter als die für gelbgrünempfindliche Emulsionen üblichen, und das Entwickeln der desensibilisierten Platten und Filme bei hellem Gelblicht ist geradezu ein Vergnügen.

Allerdings ist hierbei ein Material angenommen, wie es unter der Bezeichnung „panchromatisch“ zumeist in den Handel kommt, ein in der Emulsion angefärbtes Fabrikat, das in der Hauptsache rotempfindlich ist. Die ursprünglich vorhandene Blau-Violettempfindlichkeit besteht, wie bei allen farbenempfindlichen Schichten, auch hier noch fort, wenn auch in praktisch um so schwächerem Grade, je stärker die Platte sensibilisiert wurde. Gering ist nur die Grünempfindlichkeit dieser „panchromatischen“ Handelsplatten und Filme.

Es wäre ja unter der Bezeichnung „panchromatisch“ eigentlich eine Schicht zu verstehen, die für sämtliche Farben empfindlich gemacht ist. Solche Emulsionen gibt es, und auch durch Baden in geeigneten Sensibilisatoren läßt sich die Empfindlichkeit für alle Spektralbezirke herbeiführen. Aber man darf wohl behaupten, daß sich die besonders hohe Rotempfindlichkeit, die im übrigen durch Pinazyanol leicht erreichbar ist, mit der sehr guten Grünempfindlichkeit im allgemeinen nicht recht verträgt und das gleichzeitige Sensibilisieren für Rot und für Grün einigen Schwierigkeiten begegnet. Derartige, im wahren Sinne panchromatische Platten sind eigentlich nur dann nötig, wenn die Teilnegative einer Dreifarbenaufnahme auf ein und derselben Platte hergestellt werden sollen. Bekanntlich gewährt diese Arbeitsweise, welche die Teilformen für den Gelb-, Rot- und Blaudruck auf der einen, gemeinsamen Schicht entstehen läßt, den Vorteil, daß sich die Hell-Dunkel-Abstufungen infolge des identischen Emulsionscharakters und der gleichzeitigen, gleichmäßig vorschreitenden Entwicklung in besonders guter Uebereinstimmung abbilden. Die Belichtung auf getrennten Platten hat andererseits den großen Vorzug für sich, daß sich die Sensibilisierung für die bestimmten Spektralgebiete reiner ausbilden und weiter treiben läßt und dabei auch die Verwendung etwas weniger strenger Filter zuläßt. Die gleichzeitige Entwicklung dieser drei einzelnen Teilplatten ist ja auch sehr wohl möglich; Voraussetzung für die gleichmäßige Hell-Dunkelwiedergabe bleibt nur die identische Gradation der drei Emulsionen bzw. das störungsfreie Verhalten der Sensibilisatoren, die weder nach der flauen Seite hin, noch in bezug auf Kraftsteigerung die Mutteremulsion beeinflussen dürfen. Dies alles ist erreichbar, beide Wege sind gangbar, und für den Dreifarbendruck liegen die Verhältnisse eigentlich ziemlich klar.

Etwas anderes ist es mit der reinen Schwarz-Weiß-Wiedergabe, mit der Frage,

Digitized by Google

welche Arten farbenempfindlicher Platten und Filme für die Praxis, namentlich der Porträt- und Landschaftsphotographie, besonders in Betracht kommen.

Der Fall, wo hier die Forderung aufgestellt wird, daß die sämtlichen Farben auf einmal tonrichtig wiedergegeben werden müssen, ist praktisch, wie die Erfahrung lehrt, ziemlich selten. Ungleich häufiger sind die Fälle, wo entweder die grünen oder die roten Töne richtig kommen müssen; ausnahmslos ist dabei einstweilen noch immer das vordringliche Blau durch Filter zu dämpfen, sonst kommt das Blau zu hell.

Man mag zwar im Laboratorium oder am Schreibtisch zum Resultat kommen, daß die stark gelbgrünempfindliche Schicht nicht unter allen Umständen für die Landschaft genüge. In Wirklichkeit tut sie es, glaube ich, doch in den meisten Fällen, seltene Aufnahmen (Beleuchtungen mit Sonnenauf- und -untergang und braune Töne) ausgenommen und vorausgesetzt allerdings, daß die Gelbgrünempfindlichkeit eine tatsächlich ganz hervorragende ist; sie muß die Grünkomponente des Orangelichtes noch deutlich wiedergeben bzw. das von reinem Orange zurückgeworfene Grün noch ziemlich hell abbilden. Es scheint mir eine sehr einfache Prüfung für die Qualität der im Handel verbreiteten gelbgrünempfindlichen („orthochromatischen") Emulsionen darin gegeben zu sein, daß man untersucht, wie das Orange z. B. der Höchster Farbtafel bei Benutzung eines leichten Gelbfilters kommt.

Freilich ist die panchromatische oder auch nur rotempfindliche Schicht für Landschaft bisher wohl noch wenig erprobt worden; es ist nicht unmöglich, daß sich ihr noch bestimmte Arbeitsgebiete erschließen können. Ein Schluß über ihre Verwertbarkeit läßt sich aus den Blaudruckplatten des Dreifarbendruckes nicht ziehen; denn diese werden mit einem orangeroten Filter hergestellt, das die blauen und grünen Töne in Schwarz-Weiß-Wiedergabe viel zu dunkel erscheinen läßt.

Für das Porträt nun erscheint mir die rotempfindliche Aufnahmeschicht ganz hervorragend geeignet. Bisher habe ich das Bedürfnis nach einer im wahren Sinne des Wortes panchromatischen Emulsion nicht empfunden. Allerdings muß ich dabei den Vorbehalt machen, daß meine Ansicht eine etwas einseitige sein kann. Ich lebe auf dem Lande, und meine Modelle sind, dank der frischen Bergluft und Höhensonne, glücklicherweise von recht gesunder Hautfarbe. Bei den leider oft so bleichen, blutleeren Gesichtern der Großstadt mag eine Plattenempfindlichkeit gerade für rote Töne nicht so wichtig sein. Ich beleuchte auch nicht weich und flach, sondern setze gern kräftige Lichter und Schatten hin, die es verhindern, daß die helle Wiedergabe roter und brauner Hautpartien und blonden Haares unnatürlich erscheinen könnte. Wie Hautpigmentierungen (Sommersprossen) durch farbenblinde und durch rotempfindliche Aufnahmeschicht abgebildet werden, mag das beigegebene Vergleichsbeispiel zeigen. Ich denke, mir damit längere Ausführungen über Porträtähnlichkeit und Retusche zu ersparen.

Einen technischen Vorteil der Verwendung rotempfindlicher Platten sehe ich beim Porträt noch darin, daß die Belichtungszeiten trotz der Benutzung von Filtern sehr kurze werden. Die für Rot sensibilisierten Schichten sind regelmäßig viel gelbempfindlicher als die für Gelbgrün empfindlich gemachten. Man kann bei Filtergebrauch die halbe Belichtungszeit für Pinazyanol gegenüber den Erythrosinplatten ansetzen. Die Rotsensibilisatoren sind wohl überhaupt wirksamer, energischer vordringend als die Grünsensibilisatoren. Allerdings geht ihre Leistung nach etwa $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr etwas zurück; aber diese Haltbarkeit genügt für die Praxis. Uebrigens ist in der Herstellung rotempfindlicher und panchromatischer Emulsionen noch lange nicht das letzte Wort gesprochen.

Ueber die Eignung und Vorzüge rotempfindlicher Filme müssen eigentlich die Kinofachleute gut unterrichtet sein, weil rotempfindliche Kinofilme vielfach verwendet werden. Hoffentlich findet sich bald ein Berichterstatter aus diesen Kreisen.

Man würde natürlich fehlgehen, wenn man wesentliche Erleichterungen in der Bildkomposition vom Gebrauch rotempfindlicher Platten für Porträts erwarten wollte. Wirklich panchromatische Emulsionen erschweren die Aufgabe sogar sicher, weil sie alle stark farbigen Bildstellen hell bringen. Man vermißt dann wohl den Kontrast innerhalb der Töne des eigentlichen Bildgegenstandes und muß durch sehr dunklen oder sehr hellen Hintergrund den nötigen Gegensatz schaffen.

Unter den im Handel befindlichen Platten wirklich hoher Allgemeinempfindlichkeit ist mir eigentlich keine Sorte bekannt, die volle Panchromasie zeigte. Die Grünempfindlichkeit,

Digitized by Google

namentlich jene für Blaugrün, ist überall gedrückt. Wahrscheinlich zunächst unabsichtlich. Aber die Blaugrünlücke (die nur Pinaflavol auszufüllen vermag) bietet für Guß und Verarbeitung praktisch wichtige Vorteile.

Man ist nicht gezwungen, solche Schichten in vollständig verfinstertem Raum einzulegen, sondern kann sehr wohl blaugrünes Licht dabei benutzen, wenn man der Laterne den Rücken zukehrt und im Schatten einlegt. Natürlich darf aber nur ein enger, genau abgesteckter Spektralbezirk das Filter der Lampe passieren. Eine praktische Einrichtung, um bei Films die Schichtseite auch im Dunkeln erkennen zu können, hat die Kodak Co. bei ihren panchromatischen, übrigens beträchtlich grünblinden und deshalb bei Grünlicht leicht zu verarbeitenden Folien getroffen: ein kleines Stück einer Schmalseite ist ausgezähnt (siehe nachstehende Abbildung), und wenn die beiden Ausnehmungen an der rechten unteren Ecke liegen, befindet sich die Schichtseite obenauf. Der dem Rand entlanggleitende Fingernagel bleibt sofort in einer der Vertiefungen hängen. Bei Glasplatten könnte man die rechte untere Ecke einer Schmalseite wegschneiden.

Bei uns ist leider das Interesse für hochempfindliche panchromatische Platten und Filme noch gering. Unsere Fabriken wären in der Lage, das entsprechende Material herzustellen, aber man kann von ihnen, die stets ein größeres Quantum gießen müssen, nicht verlangen, daß sie sich etwas hinlegen, das nur teilweise Abnehmer findet.

Wer sich heute einen wirklich umfassenden Ueberblick über rotempfindliche und panchromatische Schichten verschaffen will, wird noch immer auf die Selbstherstellung von Badeplatten angewiesen sein. Die erreichbare Farbenempfindlichkeit ist eine außerordentliche, aber so sehr ich auch selbst früher für Badeplatten eingetreten bin und so schön die Ergebnisse sind: das fortwährende Präparieren empfindet man doch als sehr zeitraubend, mühselig und umständlich. Ohne wirklich gute Bade- und Ventilationseinrichtung wird einem die Arbeit verleidet. Dabei hat man noch Schwierigkeiten mit dem Bezug des geeigneten Plattenmaterials.

Es dürfte daher wohl eher zu einem Fortschritt führen, wenn jetzt von den Interessenten einmal das in Handelssorten vorhandene panchromatische Material unter den verschiedenartigsten Verhältnissen auf seine Eignung erprobt würde.

Voraussetzung zu erfolgreicher Arbeit ist natürlich unter anderem die geeignete Dunkelraumbeleuchtung. Beinahe ebenso wichtig ist es, sich mit den Methoden der Plattennarkose vertraut zu machen. Ueber beide Angelegenheiten soll noch berichtet werden. Wenn von seiten erfahrener Praktiker über gelegentliche Mißerfolge bei der Desensibilisierung geklagt wird, so scheint mir der Grund ein sehr einfacher zu sein. Man will bei Tartrazinlicht entwickeln. Gut. Aber wenn die Platte während der Entwicklung der Laterne genähert werden soll, dann muß unweigerlich vorher die Schicht bis aufs Glas desensibilisiert worden sein. Sonst muß sie ja von der Glasseite her Schleier annehmen. Die Narkose muß demnach unbedingt bis in die Tiefe durchgeführt werden — was übrigens sehr einfach zu bewerkstelligen ist. Ein Vorbad von einer Minute Dauer reicht bei dicken Schichten und einer langsam durchdringbaren Gelatine also nicht aus, es müßte denn so konzentriert genommen werden können, daß der vordringende Entwickler noch genügende Mengen davon mitnimmt. Weitere Voraussetzung wäre, daß dabei die Wirkung des Desensibilisators nicht durch den Sulfitgehalt des Entwicklers abgeschwächt oder gar aufgehoben wird. Bei Pinakryptolgelb besteht diese Gefahr, bei Pinakryptolgrün jedoch nicht. Nur hat das letztere die Eigenschaft, in starker Lösung angewendet, Filme anzufärben, was übrigens den Filmen weiter nichts schadet.

Das neue Pinakryptolgelb 815 desensibilisiert besonders gut, färbt niemals und verträgt sich anscheinend auch so weit mit den sulfitarmen Entwicklern, als dies für ein schleierloses Arbeiten nötig ist. Es ist tatsächlich ein Vergnügen, hochrotempfindliche Platten und Filme, die ein paar Minuten in einem Vorbad von 815 desensibilisiert wurden, bei einem Gelblicht schleierlos zu entwickeln, das sich wohl durch die Farbe, kaum aber durch seine optische Helligkeit von der üblichen Wohnzimmerbeleuchtung unterscheidet. Rodinal hat sich mir für den Gebrauch von 815 gut bewährt.

Digitized by Google

Zum Ein- und Auslegen benutze ich ein Blaugrünlicht, das für das Auge unvergleichlich angenehmer ist als das mit Recht wenig beliebte rote. Eine richtige Grünbeleuchtung des Dunkelraumes, die ziemlich hell sein kann, heller jedenfalls, als es zumeist das Rotlicht war, an dem man bisher die nicht narkotisierten Platten und Filme verarbeitete, ist übrigens universeller verwendbar, als man bisher angenommen hat.

Möchten die deutschen Porträtphotographen, die bisher noch so vielfach bei der längst veralteten farbenblinden Platte stehengeblieben sind, in ihrem eigenen Interesse der panchromatischen warme Teilnahme zuwenden, der Platte, die allein die Porträtähnlichkeit ermöglicht!

Die farbige Tönung von Diapositiven und Kinopositivfilmen.

[Nachdruck verboten.]

Für die farbige Tönung der Schwarzweiß-Diapositive sind bekanntlich die Eisenblau-, Uran-, Kupfer- sowie Schwefeltonungsbäder und ihre Abarten in praktischem Gebrauch. Trotzdem bei diesen Färbungen mancherlei zu beanstanden ist, besonders bei den drei erstgenannten hinsichtlich ihrer unzureichenden Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse, so behaupten sich jene dennoch, weil ihre Anwendungsweise eine sehr einfache ist. Wir haben ja auch Prozesse, die uns größere Farbenauswahl bieten, deren Produkte wesentlich widerstandsfähiger sind, so der Pigmentdruck und die Pinatypie, die gewiß zu schätzen sind, aber sie bleiben in ihrer Ausführung doch umständlicher und werden nur in geringerem Maße benutzt. Wenn bisweilen in Fachblättern zu lesen ist, daß man von den eingangs erwähnten Tonungsweisen möglichst Abstand nehmen soll, so ist das ganz richtig, aber in gewissen Großbetrieben nicht gut durchsetzbar, da hier Faktoren in Rechnung treten, die bei den Arbeiten kleineren Umfangs im Versuchslaboratorium gar nicht in Erwägung gezogen werden. Für die Produktion monochromer Kinofilme kommen Verfahren wie der Pigmentdruck und die Pinatypie überhaupt nicht in Betracht.

Es soll den Eisenblau-, den Grüntonungsbädern (Eisenblau + Uran) usw. durchaus kein hohes Lob gesungen werden, aber die Resultate damit könnten häufig weitaus mehr befriedigen, wenn rationeller und mit besserer Obacht gearbeitet würde. Man sieht bisweilen ziemlich komplizierte Rezeptzusammenstellungen angewandt, obschon mit einfacheren Formeln bei guter Beständigkeit der Bäder Gleichwertiges erreicht werden kann. Es wird zu wenig auf das Verhältnis der Qualität des Schwarzweiß-Bildes zur Tonungswirkung der einzelnen Bäder, auf die harmonische Abstimmung, geachtet. Bei kräftigen Diapositiven ergeben sich mit der Eisenblau- und Grüntonung leicht zu grelle Färbungen, nur selten wird hier eine völlige Durchtönung am Platze sein. Gebrochene Farben, die man durch eine kurze Antönung der Platte erreicht, werden zu weitaus gefälligeren Nuancen leiten. Bei der Farbgebung wird ein wichtiger Punkt oft vernachlässigt, nämlich die Berücksichtigung der Art der Lichtquelle im Projektionsapparat. Eine krasse Positivfärbung kann uns bei natürlichem Licht durchaus mißfallen, während sie in der Projektionslaterne milder und ganz passabel wirkt. Eine gewisse bräunliche Antönung kann im Tageslicht äußerst sympathisch sein, in der Projektion dagegen bemerken wir kaum einen Unterschied gegenüber dem normalen Schwarzweiß-Bild u. a. m. Man muß in dieser Richtung Vorproben abhalten, sonst kann der beabsichtigte Farbeneffekt starke Einbußen erleiden.

Für die Bereitung der Tonbäder selbst ist zu merken, daß die verwendeten Eisenoxydsalze rein sind; man bevorzuge diejenigen Formeln, die beständige Salze enthalten. Bereits zersetzte Bäder können starke Fehlerscheinungen im Gefolge haben. Auch zu kalte Lösungen führen zu argen Enttäuschungen im erhofften Resultat; das Bild nimmt die Färbung ungleichmäßig an, die Tönungen werden flau usw. In kalter Jahreszeit ist auf eine richtige Temperierung der Lösungen (etwa 15—20° C) zu achten.

Die Tonungen führen sich in der Regel sicherer aus, wenn man solche unmittelbar oder bald nach der Fertigstellung des Schwarzweiß-Bildes vornimmt; auch die Auswässerung der Gelatineschicht, die Klärung des Gelatineuntergrundes macht sich so besser. Eine zu lange Nachwässerung gefährdet leicht den bestehenden Farbenton; es kann z. B. bei den Eisenblau- und Uranlösungen nicht nur eine allgemeine Aufhellung eintreten, sondern auch flaue Mißfärbungen und Ungleichmäßigkeiten entstehen.

Digitized by Google

Schon seit langen Jahren ist es das Bestreben gewesen, Diapositivverfahren auszubauen, die neben einfacher Ausführung auch eine sichere und weitgehende Farbengebung zulassen. Es sind hier verschiedentliche Methoden herausgekommen, so Jodierung des Silberbildes oder Schaffung eines Beizgrundes und nachträgliche Einfärbung mit geeigneten Farbsubstanzen. Dieser Modus der indirekten Tönung vermehrt natürlich die Zahl der einzelnen Manipulationen, dennoch ist ein derartiges Verfahren von Egon Grauaug für die Tönung von Kinofilmen empfohlen worden (siehe Phot. Korrespondenz Nr. 741), und zwar unter Verwendung von Silbercuprorhodanid als Beize, wie solche bereits von J. H. Christensen [1]) vorgeschlagen wurde. Grauaug benutzt das gleiche Beizbad (10 proz. Kaliumzitratlösung 44 ccm, 20 proz. Kupfersulfatlösung 15 ccm, 10 proz. Rhodankaliumlösung 15 ccm, Essigsäure 2 ccm), worin der gut ausgewaschene, noch feuchte Film auf eine Minute eingelegt wird. Hiernach folgt Wässerung und Einfärbung mit einprozentigen, mit Essigsäure angesäuerten Lösungen von basischen Farbstoffen. Besonders geeignet sind hierzu: Methylgrün (gibt ein reines Grün), Methylengrün (gebrochenes Grün), Akridinorange, Safranin, Pyronin, Methylenblau und Neumethylenblau. Die Mannigfaltigkeit der Tongebung wird durch Mischung vorgenannter Farbbäder noch wesentlich gesteigert. Ein Gemisch von Safranin und Neumethylenblau ergibt Photographietöne. Zu leuchtende Farben werden durch einen geringen Zusatz von Akridinorange gemildert. Farbstoffe, die sich sehr schwer aus der Gelatineschicht auswaschen lassen, wie z. B. Malachitgrün und Brillantgrün, sind zu vermeiden.

Grauaug hob als Vorteile dieses Einfärbeverfahrens hervor, daß eine sehr kurze Badezeit in der Beizlösung genügt, um auf dem Silberbild eine ausreichende Menge Silbercuprorhodanid niederzuschlagen, damit nach Wässerung und Einfärbung ein hinreichend kräftiges Farbbild resultiert. Ferner ist bemerkenswert, daß dabei weder die allgemeine Kraft noch die Abstufung des Urbildes geschmälert werden, während bei den oben erwähnten Tonungsprozessen eine Verstärkung oder Härtesteigerung statthaben kann.

Da die Chemikalien und Farbstoffe für diesen Prozeß, der im übrigen auch für die Tonung von Diapositiven, Filmen sowie Bromsilberbildern von Seyewetz bestens empfohlen wird [2]), leicht erhältlich sind, so dürften weitere Versuche darin angebracht erscheinen.

P. Hanneke.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Seitdem man sich ernsthafter mit der Frage der Weichzeichnung bei photographischen Bildnissen befaßt, ist ein ganzes Bukett von Vorschlägen in der Fachpresse veröffentlicht, die uns der Erreichung des Zieles näherbringen sollen. Die meisten Hilfsmittel sind rein optischer Natur, indem sie die Verwendung besonders gearteter Objektive, geeigneter Vorsatzlinsen oder auch Diffusionsgitter anraten. Von Hans Schmidt stammt ein etwas abweichender Vorschlag, nämlich derjenige, eine feinkörnige Mattscheibe so in die Kassette zu legen, daß die matte Seite um die Glasplattendicke von der empfindlichen Schicht entfernt ist. Die Lichtstrahlen erfahren alsdann eine Ablenkung in der Art, daß zwar der größere Teil ungefähr in der Hauptrichtung weitergeht, ein Teil aber auch seitlich gestreut wird. Wir erzielen mithin im Negativ ein nicht ganz scharfes Kernbild, daß außerdem noch von einem breiteren, weicheren Bild (der Wirkung der seitlich gestreuten Strahlen) überlagert wird.

Der durch diese Maßnahme bewirkte Effekt ist in manchen Fällen nicht ungünstig, aber das Verfahren leidet doch daran, daß wir keine abgestuften Beträge von Weichheit geben können, es sei denn, daß wir mit verschieden dicken Mattscheiben arbeiten. Nicht viel anders in dieser Beziehung ist der Vorschlag von Artigue, der vor etwa 5 Jahren durch die photographischen Blätter ging und darin besteht, daß man für jede Aufnahme zwei Platten verwenden soll, die man hintereinander in die Kassette einlegt, wobei beide Schichten nach dem Objektiv zu gerichtet sind. Die hintere Schicht, welche natürlich ebensogut einem Film angehören darf, ist also um die Dicke einer Glasplatte von der vorderen entfernt. Nimmt man zwei Filme, so ist eine klare Glasscheibe zwischenzuschalten.

---

1) Eders Jahrbuch, Bd. 29, Seite 179.
2) Phot. Rundschau 1926, Seite 17.

Digitized by Google

Was bei diesem immerhin etwas kostspieligen Aufnahmeverfahren vor sich geht, ähnelt dem von Hans Schmidt vorgeschlagenen Modus ungemein. Allerdings streut die trübe Bromsilbergelatine das Licht noch viel stärker als eine feinkörnige Mattscheibe, und das zweite Bild ist deshalb auch von bedeutend größerer Weichheit oder Unschärfe, wie man in diesem Falle wohl schon unbedenklich sagen darf.

Der Conte de Dalmas, einer der führenden französischen Kunstphotographen, kommt im „Bull. de la Soc. franç. de phot." jetzt auf die Artiguesche Arbeitsart zu sprechen und gibt einige Hinweise zur Erzielung guter Resultate. Zunächst wird auf die Tatsache hingewiesen, daß selbstverständlich das auf der vorderen Schicht gezeichnete Bild die volle Schärfe des vom Objektiv entworfenen Bildes wiedergibt, während die Weichheit des rückwärtigen Negativs von der Dicke der zwischen beiden Schichten liegenden Glasdicke abhängig ist. Man muß nicht unbeträchtlich länger belichten als bei einer einzigen Platte, da die durch die erste Schicht hindurchgegangenen gestreuten Strahlen noch imstande sein müssen, auf der zweiten Schicht ein weich graduiertes, unscharfes Bild zu erzeugen. In der Gradation wird die dem Objektiv liegende Schicht dabei natürlich noch weicher graduiert herauskommen, weil sie ungleich mehr Licht bekommen hat.

Höchstempfindliche, weicharbeitende, orthochromatische Platten sollen die besten Resultate geben, und auf Veranlassung von M. de Dalmas stellt die bekannte Firma Guilleminot unter dem Namen Studio-Guil. geeignetes Arbeitsmaterial für dieses Artigue-Verfahren zur Verfügung.

Beim Entwickeln hantiert man zweckmäßig beide Platten gleichzeitig, denn beide übereinandergelegt sollen ja das definitive Kombinationsnegativ ergeben. Das scharfe Negativ soll natürlich kräftiger sein als das zweite, unscharfe, aber es darf trotzdem nicht die Schwärzung eines normalen Negativs erreichen, weil sonst die Kombination der beiden Platten für Kopier- und Vergrößerungszwecke viel zu kräftig wäre.

Nach unserem Dafürhalten wäre es richtig, falls man sich überhaupt für das ganze Verfahren interessieren will, die vordere scharfe Platte mit einem stark verzögerten Entwickler, wie Metol-Natriumsulfit (ohne Alkali), unter reichlichem Zusatz von Bromkali 1 : 10 hervorzurufen, während man die rückwärtige Platte mit Metol-Soda in der normalen Zusammensetzung entwickeln dürfte. Me.

Farbstofftonungen von Silberbildern auf Papier. In Heft 4 (S. 46) dieser Zeitschrift wurde über eine von Dr. Wenske ausgearbeitete Methode berichtet, die es ermöglicht, Papierbilder auf dem Wege des Beizfarbenprozesses mit Farbstoffen zu tonen. Zur Ergänzung dieses Berichtes geben wir im folgenden ein ähnliches Verfahren wieder, das von A. und L. Lumière und A. Seyewetz kürzlich in der „Revue Française de Phot." (Nr. 112) veröffentlicht wurde. Es unterscheidet sich von der Wenskeschen Methode dadurch, daß man jedes Bild auf dem gewöhnlichen Kunstlichtpapier verwenden kann, während die Arbeitsweise nach Wenske von einer Kopie auf abziehbarem Papier ihren Ausgang nimmt. Die Bilder werden zunächst mit dem Christensenschen Bleicher behandelt:

Wasser	1000 ccm,
Kupfersulfat	40 g,
Kaliumzitrat	60 „
Eisessig	30 „
Rhodankalium oder Rhodanammonium	20 „

Die Dauer des Bleichprozesses richtet sich nach dem Grade der Färbung, die man erzielen will. Will man nur eine Antonung erzielen, also das Farbstoffbild einem schwachen Silberbild überlagern, so beläßt man das Bild nur kurze Zeit in der Lösung, bis gerade eine Einwirkung bemerkbar wird. Nach dem Bleichen werden die Bilder eine halbe Stunde in fließendem Wasser gewaschen. Zur Einfärbung verwenden die Verfasser die folgenden basischen Farbstoffe: Thioflavin T, Methylenblau, Rhodamin S, und zwar in einprozentiger wässeriger Lösung, die man mit 1 % Essigsäure versetzt. Diese drei Lösungen kann man in beliebigem Verhältnis mischen, so daß es möglich ist, eine große Zahl verschiedener Nuancen zu erhalten. Die Einfärbung wird nicht in der Weise ausgeführt, daß man die Kopien in den Farbstofflösungen badet, denn dann würde sich auch die Rückseite anfärben, sondern man trägt die Lösungen nur auf die Schichtseite auf. Hierzu bedient man sich eines flachen

Digitized by Google

Pinsels oder eines Wattebausches und legt das Bild auf eine Glasplatte. Vor dem Einfärben trocknet man es mit Fließpapier ab. Man verwende die Farbstofflösung in beträchtlichem Ueberschuß. Die Farbstoffe haben eine so große Affinität zu der Substanz des gebleichten Bildes, daß der Prozeß nach $1\frac{1}{2}$—2 Minuten beendet ist. Nun läßt man die überschüssige Farbe abtropfen und wäscht in fließendem Wasser, bis die Färbung der silberfreien Stellen nahezu konstant bleibt. Die Dauer der Wässerung ist bei den einzelnen Farbstoffen verschieden. Sepia, violett, braunschwarz und grün getonte Kopien klären sich innerhalb von etwa 30 Minuten, blaue, rote und dunkelgrüne Bilder erfordern eine Wässerung von 1 Stunde. Die Kopien klären sich bei der Wässerung nicht vollkommen. Um die Weißen gänzlich zu entfärben, behandelt man die Kopien mit dem folgenden Bad:

Wasser	$2\frac{1}{2}$ Liter,
Kaliumpermanganat	1 g,
Schwefelsäure	5 ccm.

Die Dauer der Einwirkung dieses Bades liegt zwischen $\frac{1}{2}$—2 Minuten und ist naturgemäß von dem Grad der Anfärbung abhängig. Nach der Entfärbung der Weißen gelangen die Bilder in eine Lösung aus 10 Teilen der käuflichen Sulfitlauge und 150 Teilen Wasser, in der sie ungefähr $1\frac{1}{2}$ Minuten verbleiben. Die Weißen weisen nach dieser Behandlung noch eine leichte Färbung auf, die aber beim Trocknen verschwindet. Außer den oben angeführten Farbstoffen sind für das Verfahren noch die Farbstoffe Malachitgrün und Methylviolett brauchbar. J.

Ein energischer Entwickler für unterbelichtete Negative, mit dem einige englische Fachleute ausgezeichnete Resultate erhalten haben (nach „Brit. Journ. of Photogr.“), ist der folgende:

Metol	9,5 g,
Hydrochinon	9,5 g,
Natriumsulfit, kristallisiert	77,0 g,
Bromkalium	5,0 g,
Aetzkali	6,0 g,
Wasser	570,0 ccm,
Spiritus	30,0 ccm.

Man löst etwas Sulfit in einer geringen Menge Wasser und löst in dieser Sulfitlösung dann das Metol. Das übrigbleibende Sulfit wird in dem größeren Teil des Wassers gelöst und darauf das Hydrochinon hinzugetan. Wenn sich dieses vollständig aufgelöst hat, mischt man die beiden Lösungen. Die übrigen Bestandteile des Hervorrufers werden in kaltem Wasser gelöst und dann der Lösung der Entwicklersubstanzen hinzugefügt; schließlich setzt man noch den Spiritus hinzu. Es sei auch darauf noch hingewiesen, daß man zu der Bereitung der Hydrochinon- und der Metollösung heißes Wasser verwenden muß. Die Vorschrift ist insbesondere für außerordentlich kurz belichtete Momentaufnahmen, Sportaufnahmen u. dgl. geeignet, bei denen es unmöglich war, voll auszubelichten. J.

Zu unseren Bildern.

Gehrig, Düsseldorf, bringt zwei Mädchenbildnisse, die ihrer ruhigen Haltung und gut begrenzten Ausschnitte wegen bemerkenswert sind. Bauer, München, folgt mit dem im Licht und auch in der Raumwirkung guten Damenbildnis, dessen Ausdruck aber noch etwas Beabsichtigtes hat, Castelli, Lübeck, mit den beiden groß gesehenen, plastisch wirkenden Köpfen, Fischer, Berlin, mit einem sachlichen Herrenporträt, dem etwas weniger Retusche nicht geschadet hätte, und Maria Viegener, Soest, mit einem Familienbild, das an Natürlichkeit und in seiner Komposition gewinnt, je länger man es betrachtet. Von Classens, Naumburg, finden wir dann noch mehrere Aufnahmen, die mit einem selbstkonstruierten Objektiv gemacht sind. Das Ziel einer gewissen Weichheit ist auch erreicht und die Wirkung für Bildnisse junger Frauen recht sympathisch. Zur ferneren Beurteilung der Linse müßten aber noch andere Aufnahmen herangezogen werden. Das Problem an sich ist ja sehr diffizil, weil die Wünsche ganz individuell sind, weil es darauf ankommt, wie man selbst die Natur sieht und empfindet. Die Versuche Classens in dieser Richtung können aber nur anerkannt werden, wie jedes Streben, seine Technik zu bereichern.

Digitized by Google

Franz Fiedler, G.D.L., Dresden

Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Max Halberstadt, G. D. L., Hamburg

Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Paul Stein, Koblenz

Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Carl Siemsen & Sohn, Hamburg

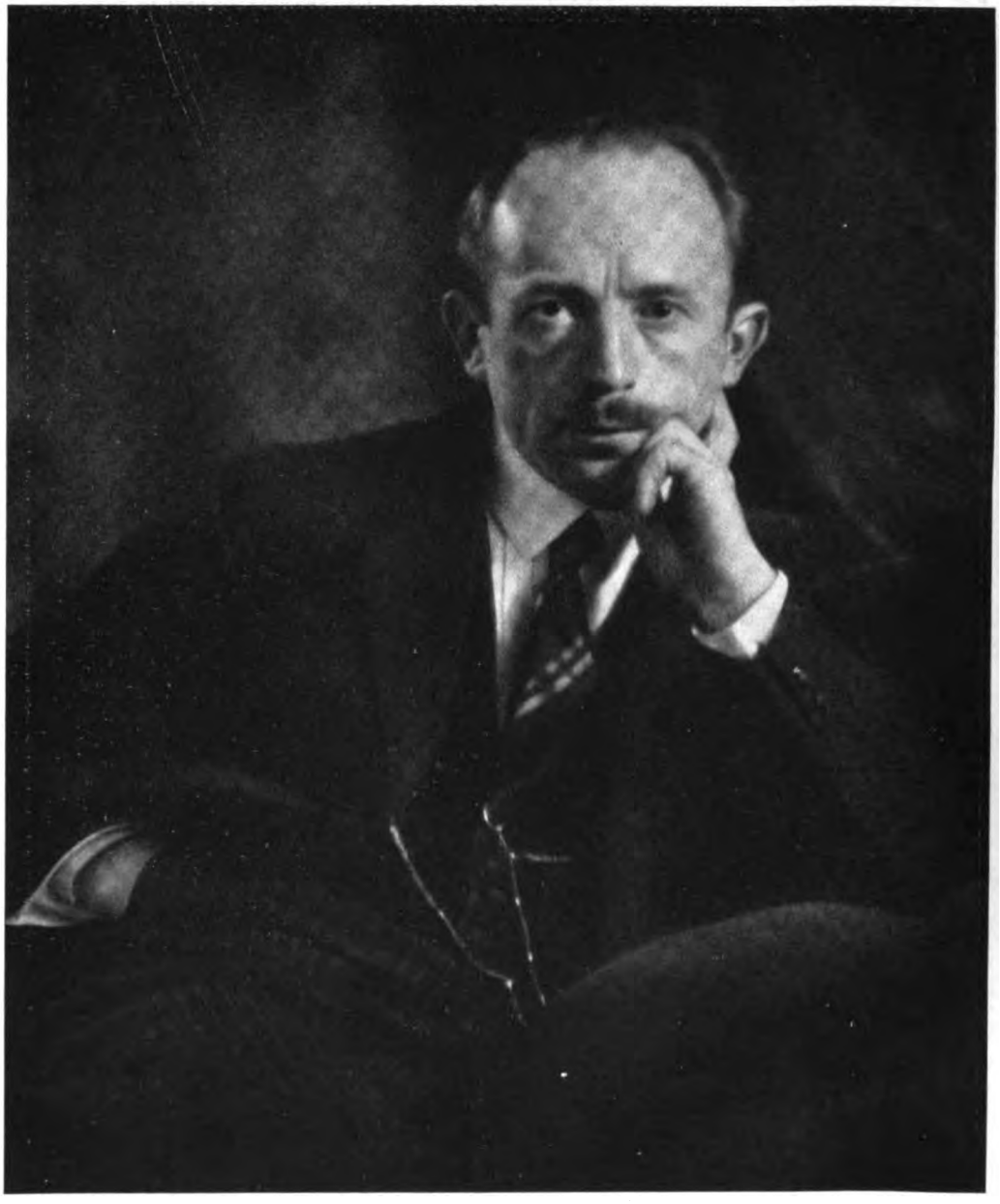
Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Meta Wend, Breslau

Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Erich Böhm, G.D.L., Stolp

Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Herm. Bähr, Dresden

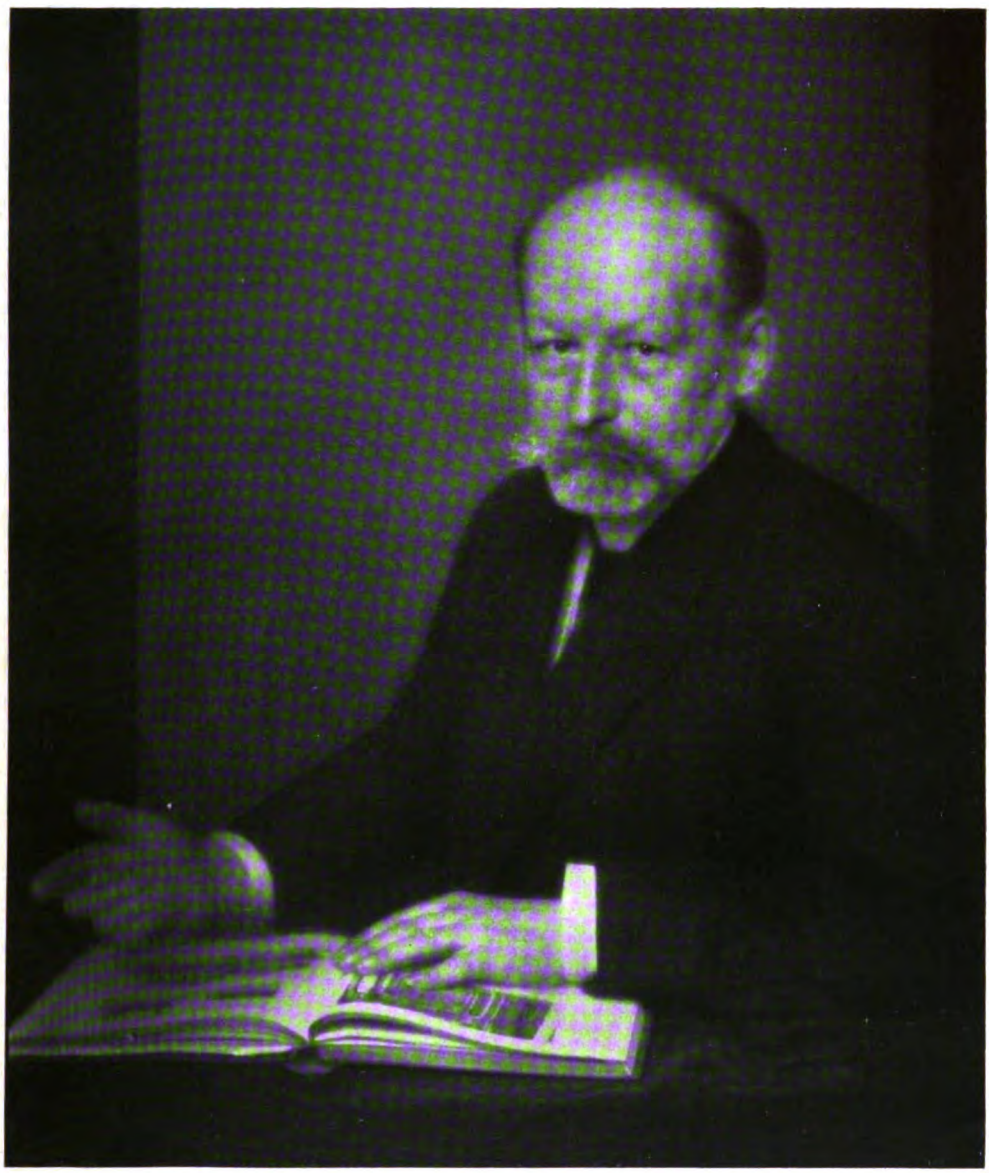
Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Wilh. Hermann, Lichterfelde

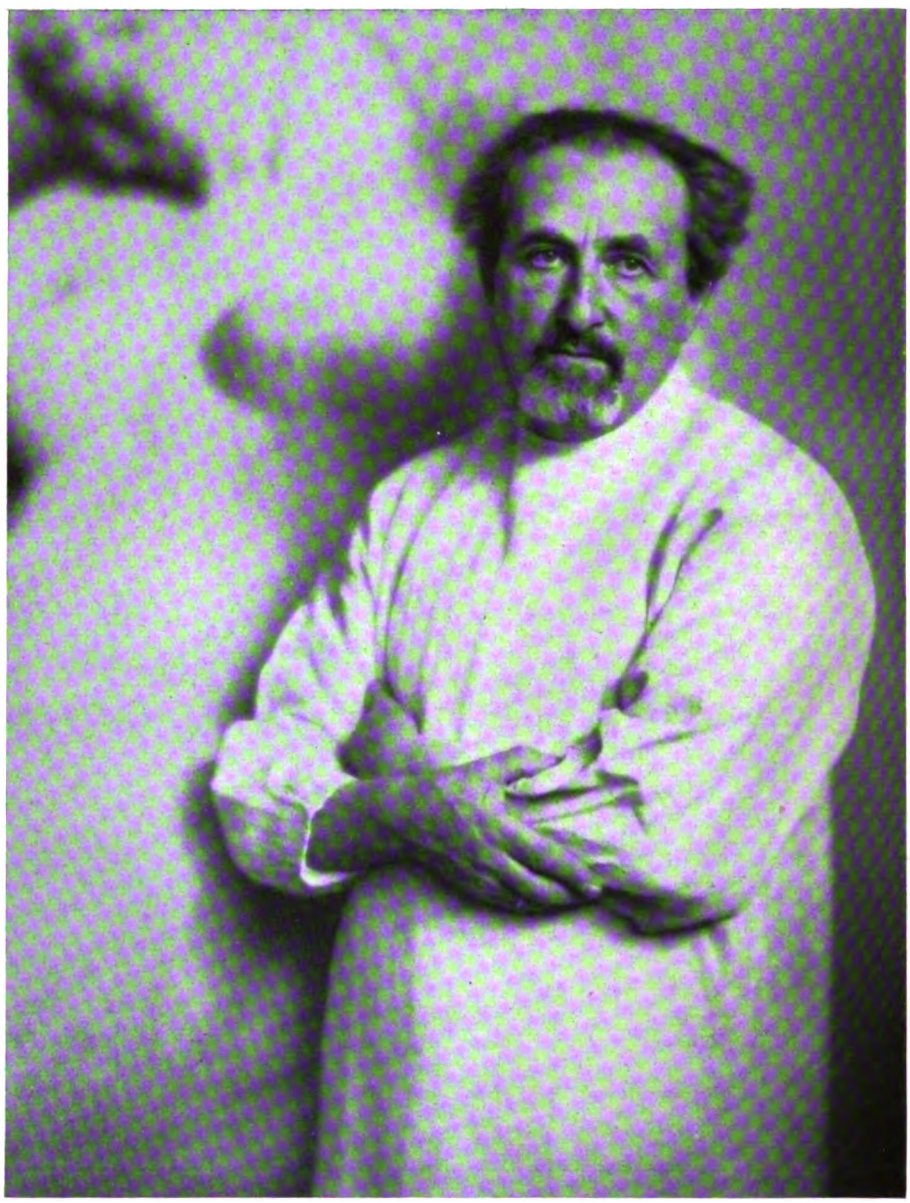
Aus der Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Nicola Perscheid, Berlin

Digitized by Google



Nicola Perscheid, Berlin

Digitized by Google

Nicola Perscheid, Berlin

Digitized by Google

Nicola Perscheid, Berlin

Digitized by Google

Richard Gerling, G. d. L., Duisburg

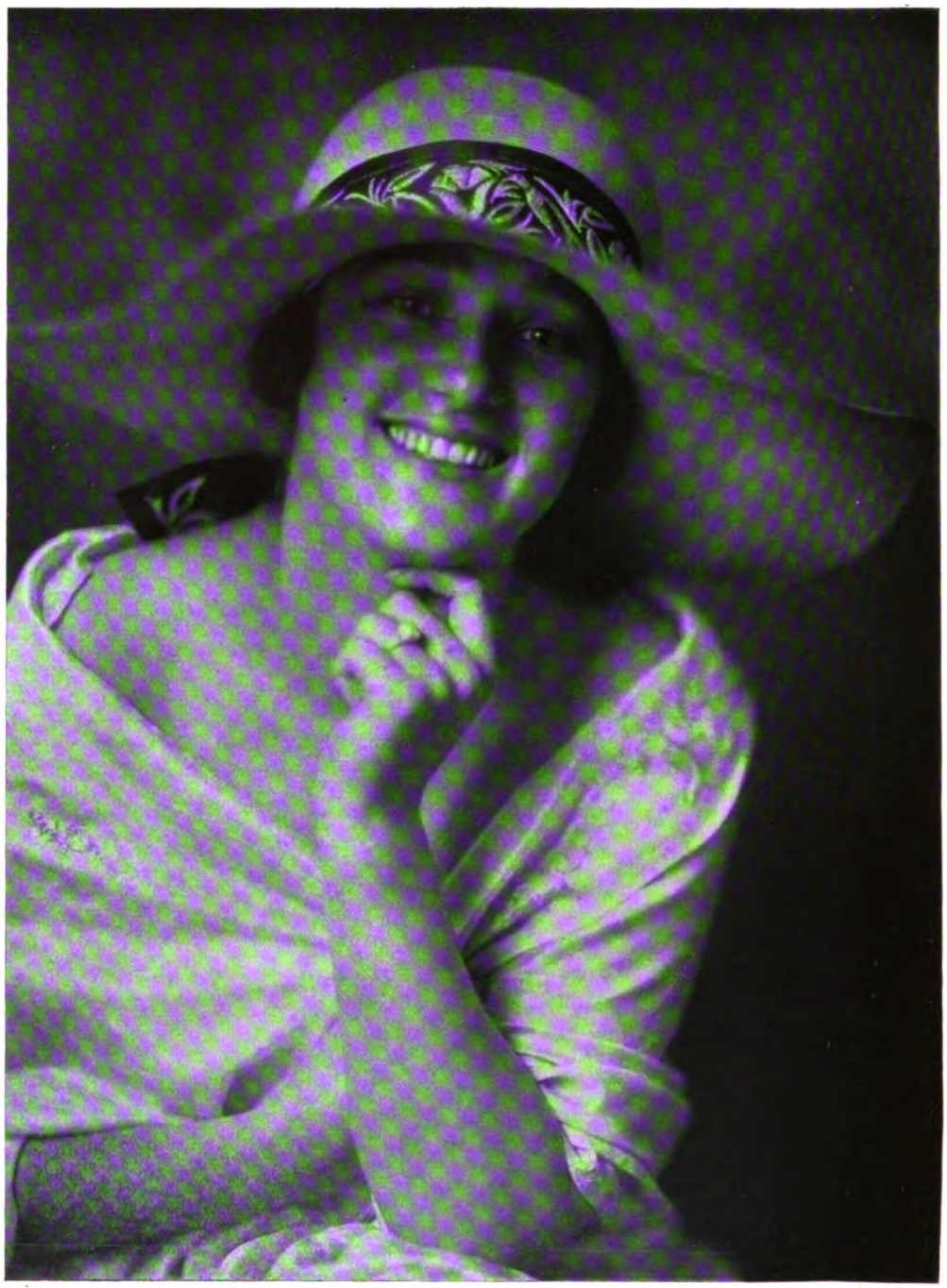
Digitized by Google

Richard Gerling, G. d. L., Duisburg

Digitized by Google

Richard Gerling, G. d. L., Duisburg

Digitized by Google



Richard Gerling, G. d. L., Duisburg

Digitized by Google

Willkommen in Frankfurt am Main.

Die diesjährige „Deutsche Photographische Ausstellung" in Frankfurt am Main verspricht in ihrer Schau so viel des Neuartigen, daß gewiß jeder, der irgendwelche Beziehungen zur Lichtbildkunst hat, in die alte freie Reichsstadt eilen wird. Es sollen nicht nur Musterleistungen seitens der Berufsphotographen und Amateure gezeigt werden, auch die photographische Industrie wird ein imponierendes Bild ihrer Leistungsfähigkeit geben. Dem Film in seinen Anwendungsmöglichkeiten ist ein breiter Platz eingeräumt. Außerdem wird der Beschauer Gelegenheit haben, die Beziehungen der Photographie zur Reproduktionstechnik in einem lebendigen Betriebe kennenzulernen, er soll das Leben in den staatlichen Fachschulen praktisch vorgeführt erhalten, eine historische Abteilung wird ihm geboten und viele andere Dinge mehr.

Man sollte denken, daß eine solche Ausstellung an sich schon genügend Anreiz böte, um jeden, der es zeitlich und geldlich nur irgendwie ermöglichen kann, aus der Enge seiner Räume zu locken, um hier am lebendigen Quell neue Anregungen zu schöpfen. Aber es ist ja noch viel mehr des Interessanten auf dem Programm. Wohl nur selten sind aus Anlaß einer photographischen Ausstellung so viele Kongresse und Tagungen vorgesehen, wie dieses Jahr in Frankfurt am Main. Der „Central-Verband Deutscher Photographen-Vereine und -Innungen (Reichsverband)" wird ebenso wie der „Verband Deutscher Amateurphotographen-Vereine" (V. D. A. V.) seine Jahrestagungen während der Ausstellungsdauer abhalten; die „Gesellschaft Deutscher Lichtbildner" (G. D. L.) beratet im nahen Homburg, und ein „Internationaler Photographen-Tag" wird abgehalten werden. Die Tagesordnungen aller dieser Veranstaltungen sind schwerwiegend und umfangreich, so daß man nur hoffen kann, es möge recht ersprießliche Arbeit geleistet werden.

Dazu das schöne Frankfurt mit seiner herrlichen Umgebung, allein ein Programm. Aber um den Ausstellungsbesucher gar nicht zur Ruhe kommen zu lassen, wird er auch noch an den städtischen Feierlichkeiten zur Einweihung der neuen Mainbrücke (historischer Festzug auf dem Wasser, Feuerwerk usw.) teilnehmen. Wahrlich des Schönen, Interessanten und Anregenden genug. Sache des einzelnen ist es, alle diese Anregungen richtig für sich auszuwerten. Für eine Erweiterung des Aufgabenkreises, die in den jetzigen Zeitläufen der Lichtbildnerei nottut, hat eine Ausstellung immer noch die beste Gelegenheit, und so wird es auch dieses Mal sein.

Die Deutsche Photographische Ausstellung Frankfurt a. M. 1926.

Man hat es als ein großes Wagnis bezeichnet, in einer Zeit, die nicht ganz zu Unrecht als „ausstellungsmüde" betrachtet wird, den im vergangenen Jahre auf der Königsberger Tagung des Central-Verbandes Deutscher Photographen-Vereine und -Innungen gefaßten Beschluß zur Abhaltung einer großen Heerschau in die Tat umzusetzen. Allen berufsmäßigen Miesmachern zum Trotz ist die Deutsche Photographische Ausstellung Frankfurt a. M. geworden. Was sie für die deutsche Lichtbildnerei bedeutet, wird man erst in vollem Umfang ermessen können, wenn sie gewesen ist, wenn man den nötigen historischen Abstand gefunden hat. Dann dürfte es denen, die nicht nach Frankfurt gingen, zum Bewußtsein gelangen, daß sie Unwiederbringliches versäumt haben.

Was gibt es in Frankfurt? Was bringt und was will die Ausstellung?

Die Deutsche Photographische Ausstellung Frankfurt a. M. ist der in die Tat umgesetzte Lebenswille der deutschen Lichtbildnerei. Es soll der Mitwelt gezeigt werden: Wir, die deutschen Lichtbildner und die deutsche photographische Industrie, wir leben noch! Wir lassen uns nicht niederringen von der Zeiten Ungunst! Seht her, was wir schaffen und was wir bedeuten!

Hiermit ist das Programm der Ausstellung gegeben. Den großen Rahmen bildet die Schaustellung der Spitzenleistungen der deutschen photographischen Kunst. In diesem Rahmen werden den Besuchern die inneren Zusammenhänge zwischen der Photographie auf der einen, der Industrie, der Wissenschaft, der Technik und unserem ganzen kulturellen Leben auf der anderen Seite klargelegt werden.

Die Ausstellung ist jetzt in zwei großen Hallen untergebracht, nachdem sie bereits zweimal aus den ihr zugedachten Räumen herausgewachsen ist. Halle I ist für die photo-

Digitized by Google

graphische Industrie und die Händlerschaft bestimmt. Die hier ausgestellten Erzeugnisse, wie Kameras, Objektive, Platten, Filme, Papiere und andere Bedarfsartikel, werden nicht nur neugierige „Sehleute“ anziehen, sondern auch die Aufmerksamkeit des Fachmannes erregen. Gleichzeitig laufen in dieser Halle die neuesten Maschinen unserer graphischen Industrie. Hier wird auch Prof. Dr. Korn seine Fernbildübertragungen vorführen.

Die Halle II „Photographie“ beherbergt vier Abteilungen, welche die bildmäßige und gewerbliche Photographie, die photographischen Fachschulen und Lehranstalten, die wissenschaftliche Photographie, die Reproduktionstechnik und die historische Photographie umfassen. Die Ausstellung ist in dieser Gruppe über die kühnsten Erwartungen hinaus so groß geworden, daß zu den vorgesehenen Räumlichkeiten noch eine große Galerie von 80 m Länge und 16 m Breite hinzugenommen werden mußte. In der Halle werden den Besuchern die besten Leistungen der deutschen Fachphotographie gezeigt neben einer Kollektivausstellung von Werken der Liebhaberphotographen, die in Frankfurt Gäste der Fachphotographen sind. Die staatlichen Fachschulen Deutschlands und Oesterreichs zeigen den Werdegang eines Lichtbildes vom Empfangsraum bis zum Abliefern an den Kunden. In der Abteilung für Reproduktionstechnik werden alle Verfahren bis zum neuzeitigen Tief- und Offsetdruck in der Praxis vorgeführt. Auch die Farbenphotographie, die stets das Interesse des Publikums und der Fachwelt hat, wird gebührend vertreten sein und wahrscheinlich mit einigen Ueberraschungen aufwarten. Deutschlands bekannteste Männer der Wissenschaft marschieren auf. Die Mediziner zeigen, zu welcher Waffe in der Krankheitserkennung und Bekämpfung sie die Kunst Daguerres ausgebildet haben. Die Physiker demonstrieren ihre bisher vom Laien kaum geschauten Apparaturen, und die Astronomen bauen eigens eine Sternwarte. Auch eine auf photographischen Ausstellungen bisher nicht vertretene Abteilung kommt hinzu, die Photographie im Dienste des Flugwesens.

In der historischen Abteilung bekommt man interessante Einblicke in die Geschichte der Photographie von ihren Uranfängen bis zur Neuzeit. Prof. Dr. Stenger-Charlottenburg und W. Dost-Berlin haben wertvolle Stücke aus ihren Sammlungen zur Verfügung gestellt.

Daß der Film nicht fehlt, braucht eigentlich kaum erwähnt zu werden.

Es dürfte jeder in der Lage sein, selber zu ermessen, ob der Besuch der Ausstellung die aufgewendeten Kosten verlohnt. Möge sich hierbei ein jeder Photograph bewußt sein, daß er durch seinen Besuch zu einem Erfolg der Ausstellung beiträgt, wodurch er sich selber hilft und gleichzeitig einen Teil des Dankes abträgt, den die deutsche Photographenschaft den Männern schuldet, deren Werk die Ausstellung ist. Es ist dieses in erster Linie der nimmermüde Franz Grainer-München, der monatelang seine Arbeitskraft in den Dienst seiner Kollegen gestellt hat. Auch die Herren Stadtrat Dr. Schlotter, Otto Ernst Sutter und L. Koch haben sich große Verdienste um das Zustandekommen der Ausstellung erworben. Die deutschen Photographen stehen tief in der Schuld dieser Herren. Hämmere es daher jeder seinen Kollegen ein: Du mußt nach Frankfurt gehen! Emmermann.

Tagesfragen.

Photographische Ausstellungen geben eigentlich immer Anlaß zu allerhand Betrachtungen, die gewissermaßen die Reaktion auf das Erschaute darstellen. So wird es auch bei dieser Frankfurter Ausstellung sein, in der die Besten unseres Berufs mit ihren Spitzenleistungen vertreten sind. Wie viele von den Beschauern werden sich wohl die Frage vorlegen und auch, je nach Einstellung und Auffassung, gleich beantworten, wer es denn nun eigentlich am weitesten gebracht habe, der Berufslichtbildner oder der Amateur? Und wieviel schiefe und parteiliche Urteile werden bei dieser Gelegenheit gefällt werden, weil man den Gedanken nicht zu Ende gedacht hat.

Es ist wahr, wenn man durch die Bilderschau schlendert und dann später, müde und trunken von all dem Schönen, was man gesehen hat, sich in einer stillen Ecke niederläßt, dann kann man durchaus zu der Ueberzeugung gelangen, daß ein Unterschied zwischen Liebhaber- und Berufsphotograph hinsichtlich der Leistungen kaum mehr besteht. Wir sehen gute Bildnisse von Fachleuten und Amateuren ausgestellt, und auf dem Gebiete der Landschaft und des Genrebildes scheinen die Letztgenannten beinahe überlegen zu sein.

Digitized by Google

Um einmal mit dem letzten Punkte anzufangen, so kann es begreiflicherweise kaum anders sein. Das Landschafts- und Genrebild sind die Hauptarbeitsgebiete der Liebhaberphotographen, und da ihre Zahl ein Vielfaches derjenigen ihrer Berufskollegen darstellt, so ist die Erscheinung bald aufgeklärt. Zudem stellt die Landschaftsphotographie eine Betätigungsform dar, die man nur in sehr seltenen Fällen aus Rücksicht auf Gelderwerb ausübt. Wo kann man ein wirklich einwandfreies Landschaftsbild, mag es in Stimmung noch so selten und gut, auch in jeder anderen Beziehung einwandfrei sein, denn wirklich in bare Münze umsetzen? Höchstens mal bei Preisausschreiben, wie sie von Platten- und Papierfabriken, von optischen Anstalten und von Zeitschriftenverlegern veranstaltet werden oder hier und da auch bei einem Buchhandelsunternehmen. Und dann ist die Aussicht auf Prämiierung bzw. Annahme auch noch recht gering. Man kann also bei der Landschaftsphotographie von einer Liebhaberbeschäftigung im reinsten Sinne des Wortes sprechen. Wenn Herr X. und Y. wirklich bei vielen Ausschreibungen erste Preise wegfischen und dadurch eine „glänzende Einnahme" erzielen, wie ihre Neider behaupten, so ist das, bei Licht besehen, alles nur „halb so wild". Fleißige Amateure verbrauchen auch sehr viel Arbeitsmaterial, und ich glaube, wenn man die Einnahmen einmal gegen die Unkosten aufrechnen würde, so dürfte ein gut Teil der letzteren immer noch ungedeckt bleiben.

Was das Porträtfach anlangt, so scheinen hier die Verhältnisse ungleich verwickelter zu liegen, und die Grenzen zwischen Fachmann und Liebhaber kommen dem neutralen Ausstellungsbesucher noch mehr verwischt vor. Aber es scheint auch nur so zu sein; in Wirklichkeit ist die Scheidung eine durchaus reinliche. (Wir sehen dabei ab von jenen Schädlingen, die sich zwar Liebhaberphotographen schimpfen, in Wirklichkeit aber Hinz und Kunz gegen Bezahlung photographieren. Diese Leute wollen auch die Amateure in ihren Reihen nicht dulden, und den Kampf, den ihnen die Berufsphotographen geschworen haben, kann man nicht nur voll und ganz verstehen, sondern jeder rechtlich denkende Amateur wird ihn auch unterstützen.)

Was die Amateure an Porträts ausstellen, das sind Bilder, die zum größten Teil wohl einer Augenblickseingebung ihre Entstehung verdanken. Wer mit Herz und Seele photographiert, der findet ja überall etwas, das ihn zur photographischen Darstellung reizt. Ob es nun ein Charakterkopf ist oder eine im Augenblick besonders feine Beleuchtung im Zusammenklang mit der Umgebung, immer sind es — bei wirklichen Amateuren — ideelle Beweggründe, die sie zur photographischen Betätigung veranlassen.

Ganz anders der Berufsphotograph. Er kann sich die Objekte für seine Tätigkeit nicht aussuchen, sondern es ist — wie schon sein Name sagt — sein Beruf, jeden, der zu ihm kommt, um sich porträtieren zu lassen, nach bestem Können zu bedienen. Diese Aufgabe ist, wie jeder leicht einsehen wird, unendlich viel schwieriger. Namentlich in der Großstadt kennt der Fachphotograph nur einen geringen Teil seiner Kundschaft persönlich. Er muß also bereits bei der kurzen Unterhaltung, die er mit der zu photographierenden Person führt, nach Möglichkeit ihre charakteristischen Eigenarten zu erfassen suchen, um diese Kenntnis dann später erfolgreich bei der Aufnahme zu verwerten. Das erfordert eine hohe Geistesbildung, gute psychologische Begabung und noch manches andere mehr.

Gewiß gibt es auch unter den Berufsphotographen erhebliche Unterschiede, und es ist nicht ohne weiteres gesagt, daß der Hochgebildete, gesellschaftlich Erfahrene seinem aus kleinen Verhältnissen hervorgegangenen Kollegen unter allen Umständen geschäftlich überlegen sein müßte. Es kommt ja schließlich darauf an, aus welchen Kreisen sich die Besucher rekrutieren. Beide müssen indessen ihr Handwerk gleich gut verstehen, um Bilder zu liefern, die den Abnehmern gefallen.

Eine photographische Ausstellung kann, und wenn sie noch so reich beschickt ist, in gewisser Beziehung immer nur ein einseitiges Bild von dem Stande der Porträtkunst liefern, weil die Aussteller lediglich diejenigen Werke einsenden, die sich nach ihrer Ueberzeugung durch Originalität in der Auffassung, Beleuchtung usw., kurz, durch etwas Besonderes auszeichnen. Auf die Aehnlichkeit kommt es, wie schon in den letzten Tagesfragen betont wurde, nicht so sehr an, weil ja doch gewöhnlich nur ein ganz geringer Teil der Ausstellungsbesucher die dargestellten Personen so genau kennt, als daß er sich ein Urteil über diesen wichtigsten aller Punkte erlauben könnte. Auch in anderer Hinsicht sind solche Schaustellungen einseitig. Insofern nämlich, als die sogenannten Tagesarbeiten im Porträtfach,

Digitized by Google

die eigentlich erst einen Rückschluß auf die Befähigung ihres Autors erlauben, fast ganz fortfallen. — Und doch ist es gut, daß aufstrebenden Talenten Gelegenheit gegeben ist, ihre Kunstfertigkeit mit derjenigen der bereits „Anerkannten“ im friedlichen Wettbewerb zu messen. Das spornt zu weiterer Vervollkommnung an, und den Nutzen davon hat schließlich das Publikum, dessen künstlerischer Geschmack übrigens letzten Endes durch solche Ausstellungen geläutert wird. Und diese Läuterung tut auch bitter not, sollen nicht die Besten in unserem Berufe verkümmern, weil sie für ihre Leistungen keine Anerkennung finden. Mente.

Die Gelbempfindlichkeit orthochromatischer Platten.

Von Dr. A. Hübl. [Nachdruck verboten.]

Die Farbenempfindlichkeit einer orthochromatischen Platte äußert sich besonders auffallend durch die Verschiedenheit, mit der sie, im Gegensatz zur gewöhnlichen Platte, gelbe und blaue Körper, z. B. Papiere, von diesen Farben abbildet.

Gelb erscheint in der Photographie mit solchen Platten immer viel heller als Schwarz und unter günstigen Verhältnissen sogar heller als Blau. Es macht daher den Eindruck, als ob die Platten gelbempfindlich wären; man kann sie auch durch eine Gelbscheibe exponieren, und wenn man sie unter einem Eder-Hechtschen Sensitometer belichtet, so erfahren sie unter der Gelbfolie eine sehr bedeutende Schwärzung, die man als Maß für ihre Gelbempfindlichkeit betrachten könnte. Der Praktiker spricht daher immer nur von der „Gelbempfindlichkeit“, er weiß aber auch, daß solche Platten gegenüber den gewöhnlichen grüne Objekte, z. B. die grüne Vegetation, besser wiedergeben, schließt daraus, daß sie auch grünempfindlich sein müssen, und bedauert oft, daß es bisher noch nicht gelungen ist, die photographische Platte in ebenso hohem Maße grünempfindlich zu machen, wie sie gelbempfindlich ist. Daß die Grünempfindlichkeit wirklich eine recht geringe ist — so meint man —, lehrt ja das Eder-Hechtsche Sensitometer: die Schwärzung unter dem Grünfilter ist minimal gegen jene unter dem Gelbfilter.

Und so findet man zur Charakterisierung der Farbenempfindlichkeit eine Grün- und eine Gelbempfindlichkeit gesondert angegeben, wobei letztere immer viel größer ist.

Das alles sind aber irrige Anschauungen, die mit jener Farbenempfindlichkeit, die uns vom Standpunkte der praktischen Photographie interessiert, nicht zu vereinbaren sind.

Charakteristisch für die Farbenempfindlichkeit einer Platte ist es, daß sie nicht nur für blaues, sondern auch für das Licht einer anderen Farbe empfindlich ist.

Wenn man eine sogenannte orthochromatische Platte im Spektrum belichtet, so erkennt man nach dem Entwickeln, daß sie nicht nur für die blauen, sondern auch für die gelben und grünen Strahlen empfindlich ist. Gelbe Strahlen gibt es zwar im Spektrum nur in minimaler Menge an der Berührungsstelle von Orange und Gelbgrün, doch unterliegt es keinem Anstand, aus der Schwärzung an dieser Stelle die spektrale Gelbempfindlichkeit der Platte zu berechnen. Ermittelt man weiter auch die Empfindlichkeit für eine bestimmte Stelle der grünen Spektralstrahlen, so kann man allerdings von einer besonderen Gelb- und Grünempfindlichkeit sprechen.

Es ist aber gewiß nicht gerechtfertigt, aus der Empfindlichkeit der Platte für nur zwei Stellen des Spektrums auf ihre Gesamtempfindlichkeit zu schließen, die sich über die ganze Grünzone erstreckt, neben der die minimale Menge der Gelbstrahlen keinerlei Rolle spielt. Nur die Empfindlichkeit für dieses grüne Licht kommt bei der praktischen Verwendung einer Platte in Betracht, und es ist daher ganz unrichtig, sie als gelbempfindlich zu bezeichnen.

Sie bildet gelbe Objekte hell ab, nicht weil sie gelbempfindlich ist, sondern weil der gelbe Körper die ganzen grünen nebst den roten Strahlen zurückwirft; auch die rotempfindliche Platte gibt das Gelb hell wieder, man bezeichnet sie aber doch nicht als gelbempfindlich, ebenso wie man eine gewöhnliche Platte nicht weißempfindlich nennt, obwohl sie weiße Objekte hell abbildet.

Alle Mißverständnisse, alle Verwirrungen, die jetzt auf dem Gebiete der orthochromatischen Photographie und besonders der Farbensensitometrie herrschen, würden verschwinden, wenn die Tatsachen allgemein geläufig wären, daß

1. eine grün- oder eine rotempfindliche Platte gelbe Objekte gleich hell abbilden, weil die Farbe gelber Körper aus gleichen Teilen Grün und Rot besteht, und

Digitized by Google

2. daß grüne Objekte niemals, unter keinen Umständen gleichzeitig, mit gelben gleich hell wiedergegeben werden können, weil die grüne Körperfarbe immer reichlich Schwarz enthält; reine grüne Körper gibt es nicht.

Es ist dann leicht verständlich, daß alle sogenannten orthochromatischen Platten nur als grünempfindlich bezeichnet werden können, und daß es nicht gerechtfertigt ist, ihnen eine besondere Gelbempfindlichkeit zuzuschreiben. Die gleiche Grünempfindlichkeit verursacht die Schwärzung der Platte unter der Gelb- und Grünfolie des Sensitometers.

Ein Beitrag zur Technik der Gemäldereproduktion.

Von S. Jasienski, Biel.

Der Artikel von Florence „Ueber Gemäldereproduktion" im Heft 6 des „Atelier" veranlaßt mich, einige diesbezügliche Bemerkungen zu veröffentlichen, die ich in ähnlicher Form im Juni-Heft 1925 der Zeitschrift „Fotograf Polski", Warschau, erstmalig publiziert habe. Ich führte dort im wesentlichen aus:

Man könnte glauben, daß ein Gemälde, das z. B. eine Landschaft darstellt, genau wie diese Landschaft in der Natur aufgenommen werden könnte. Die Praxis der Reproduktionstechnik lehrt aber, daß dem nicht so ist, und daß, wenn man auf einer gewöhnlichen, nicht farbenempfindlichen Platte noch ein ganz leidliches Bild der Naturlandschaft erhalten kann, dieselbe Platte, für die Reproduktion angewandt, vollständig versagt. Der Grund dieses Verhaltens besteht zunächst darin, daß die Farben in der Natur wesentlich anders wirken als die Farben des Gemäldes.

Während ein farbiger Gegenstand in der Natur aus folgenden Komponenten besteht: Farbstoff, Form und Oberfläche des Gegenstandes, außerdem Farbe und Zustand der Luftschicht sowie die Farbe des Lichtes mitwirken, haben wir im Gemälde nur ein Gemenge von Farbstoff mit Firnis.

Wenn wir diese Ueberlegung folgerichtig auslegen, so werden wir leicht erkennen, warum es mit einer nichtfarbenempfindlichen Platte möglich ist, z. B. einen Eichenwald aufzunehmen. Der Grünfarbstoff der dunklen Eichenblätter, für sich allein betrachtet, nähert sich in seiner Zusammensetzung sehr stark gerade dem Bezirke, den das bekannte Empfindlichkeitsminimum selbst panchromatischer Platten im blaugrünen Gebiete bildet. Die Tatsache, daß eine nichtfarbenempfindliche Platte uns trotzdem ein detailreiches Bild des Eichenwaldes gibt, zeigt gerade, daß der Ursprung dieser Abbildung nicht in der Farbenempfindlichkeit der Platte liegt.

Vielmehr sind es andere Faktoren, welche diese Abbildung beeinflussen. Im vorliegenden Falle sind es: 1. Die Oberfläche der Blätter mit ihrem Glanze; hierdurch werden nicht nur grüne Strahlen, sondern vorwiegend die beleuchtenden Strahlen reflektiert (Luftlichter). 2. Die Luftschicht in dem Zwischenraume, der uns vom Walde trennt, und welche blaues Licht diffus reflektiert. 3. Das Licht (Sonne), das den Wald beleuchtet. Wenn wir die Verhältnisse bei der Reproduktion eines Gemäldes, das einen Eichenwald darstellt, berücksichtigen, so haben wir ganz andere Komponenten vor uns. Der Gegenstand besteht aus einer oder mehreren Grünfarben mit Beimengungen von Schwarz und Weiß und einem Medium. Dieses Medium kann Oel, Gummiarabikum, Eiweiß oder Agar-Agar sein.

Die Oberfläche spielt gar keine Rolle, denn glänzend darf sie dem Objektiv gegenüber nicht sein, sonst würden die gefürchteten Reflexe entstehen.

Um hier eine tonrichtige Reproduktion zu erzielen, muß die Platte grünempfindlich gemacht werden.

Weiterhin möchte ich in Kürze folgende Bemerkungen zur Technik selbst machen. Es sind erforderlich und zu beachten:

1. Vorbereitung des Originals,
2. Beleuchtung des Originals,
3. Optik,
4. Farbfilter,
5. Kamera,
6. Platte,
7. Entwicklung.
8. Kopien.

1. Vorbereitung des Originals. Das Original kann ein farbiges Gemälde sein, ausgeführt auf Papier, Leinwand, Holz, Porzellan usw. Die Unterlage spielt dabei keine

Digitized by Google

bedeutende Rolle, wohl aber die Oberfläche. Es ist z. B. bei alten Oelgemälden eine hochglänzende Firnisschicht vorhanden, welche eine Reproduktion ohne Reflexe (Spiegelungen) fast unmöglich macht, zumal die Spannung der Leinwand meist mangelhaft ist und das Gemälde keine Ebene bildet.

Um solchen Bildern beizukommen, gibt es ein sehr einfaches und absolut unschädliches Mittel. Man kauft ein Quantum frischen Glaserkitt, walzt denselben gut aus und rollt nun die Kittwalze über das Gemälde hin und her. Man soll dabei gar keinen Druck ausüben, sondern nur leicht rollen. Der Glanz verschwindet augenblicklich. Nach der Reproduktion genügt es, das Gemälde mit einem Flanell- oder Wollappen leicht abzuwischen, um alle Spuren der Behandlung zu verwischen und den ursprünglichen Glanz wiederherzustellen.

2. Beleuchtung. Die praktisch geeignetste Beleuchtung ist in Gruppen von Halbwattlampen zu suchen. Wer sich beruflich mit Gemäldereproduktion befaßt, wird das Experimentieren bei Tageslicht gänzlich verwerfen, da die Beleuchtung zu wenig konstant ist. Macht man eine erste Fehlbelichtung, z. B. Unterexposition, so ändert sich oft das Licht während der Entwicklung der Platte derart, daß die zweite Aufnahme auch mißlingt.

Sehr geeignet ist eine Anordnung von zwei gleichen Ständern mit z. B. je sechs Lampen zu 1000 Watt auf jeder Seite. Bei diesem Licht kommt man bei Farbfiltern mit Belichtungen von wenigen Sekunden bis höchstens 15 Minuten aus. Nur bei ganz stark nachgedunkelten antiken Gemälden empfiehlt es sich, zum direkten Sonnenlicht zu greifen. Dieses gibt aber in solchen Fällen das Optimum, da das starke Licht ein bedeutend höheres Durchdringungsvermögen hat. Es ist grundfalsch, zu glauben, daß bei Gemäldereproduktionen gleiche Rusultate erreicht werden, ob man nun mit langer Belichtung bei schwachem Licht oder mit kurzer Belichtung bei starkem Licht arbeitet. Bei Gemälden, die nach der modernen Art gemalt sind, wobei die Farbstriche sehr wenig oder gar nicht vertrieben sind, muß auf völlig diffuse Beleuchtung geachtet werden, da sonst die Textur zu stark zur Geltung kommt. Große Spiegel als Reflektoren leisten dabei gute Dienste.

3. Optik. Handelt es sich um starke Verkleinerung von relativ großen Gemälden in einfarbiger Reproduktion, so genügen alle guten Anastigmate. Hat man aber Aufnahmen in fast natürlicher Größe oder gar Farbenauszüge anzufertigen, so ist ein Aprochromat unentbehrlich. Dies bedingt auch die Ausübung des später beschriebenen Dreifilterverfahrens. Es muß eine relativ lange Brennweite gewählt werden, damit sich der Lichtabfall nach dem Rande nicht unangenehm bemerkbar macht.

4. Farbfilter. Es ist ganz falsch, zu glauben, daß man mit einem sogenannten „tonrichtigen" Filter zu der panchromatischen Platte auskommt. Die Wiedergabe der Farben des Originals in Graustufen ist nicht so schematisch möglich, wie man es glauben sollte. Es gibt nur zu oft Fälle, wo z. B. eine rote und eine grüne Fläche aneinanderstoßen, oder Rot und Grün gemeinsam und durcheinander auftreten. Ins „tonrichtige" Grau übertragen, können diese beiden Farben gleich oder sehr ähnlich wirken, was einen völlig falschen Eindruck erwecken würde. In solchen Fällen muß der Photograph entscheiden, welche der beiden Farben heller wiedergegeben werden soll, und kann alsdann diese Reproduktion richtig ausführen. Zu diesem Zwecke sollte ein ganzer Satz von verschiedenen Filtern zur Verfügung stehen.

Praktischer ist aber folgende Dreifiltermethode, mit der man immer auskommt.

Diese Methode beruht auf der Belichtung derselben Platte nacheinander durch ein Rotfilter, ein Grünfilter und ein Violettfilter, wie sie für Dreifarbenauszüge angewandt werden. Die Filter müssen genau gleich dick sein, damit keine Fokusdifferenz entsteht. Sie werden zweckmäßig in einem Halter montiert, der ein völlig erschütterungsfreies Wechseln gestattet.

Hat man nun ein buntes Original zu reproduzieren, so bestimmt man visuell, welche Farben am hellsten wiederzugeben sind. Ist es z. B. Gelb oder Grün, so wird die Aufnahme z. B. 6 Sekunden durch das Grünfilter belichtet und nur 3 Sekunden durch Rotfilter und vielleicht $^1/_2$ Sekunde durch das Violettfilter. Erscheint auf der Platte dann Rot zu dunkel im Verhältnis zu Grün, so muß die Aufnahme wiederholt werden, wobei aber 4 Sekunden durch das Rotfilter belichtet wird. An diesem Beispiel ist zu erkennen, daß man nach dieser Methode es völlig in der Hand hat, die Farbwerte wiederzugeben, wie man will.

In solchen Fällen ist es unentbehrlich, neben dem zu reproduzierenden Original die Höchster Farbtafel mit aufzunehmen. Die Kontrolle wird dadurch bedeutend erleichtert, da

Digitized by Google

die Farben hier rein und nebeneinander angeordnet sind, während sie im Original gemischt vorkommen.

5. Der Apparat muß solid gebaut sein und eine genaue Parallelstellung von Mattscheibe und Objektivbrett gestatten.

6. Platten. Diese müssen, von ganz wenigen Ausnahmefällen abgesehen, panchromatisch sein. Auch in den von Florence genannten Fällen kommt man zu besseren Resultaten, wenn man mit Panchroplatte und den drei Filtern arbeitet, weil man es völlig in der Hand hat, die Tonwerte abzustimmen. Hat man kräftiges Licht, so wird man mit den weniger empfindlichen panchromatischen Reproduktionsplatten arbeiten, sonst nimmt man gewöhnliche, hochempfindliche Panchroplatten.

7. Entwickeln wird man nach der Hellichtmethode mit Safranin oder Pinakryptolgrün. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Aufnahmen steckt das Bild in der panchromatischen Platte in den tieferen Schichten, daher müssen die Negative gut durchentwickelt werden.

8. Endlich die Abzüge. Sie sollen sich in ihrer Art dem Charakter des Originals tunlichst anpassen. Daher wird man ein Aquarell auf rauhem, rein weißem Papier kopieren, wogegen ein Pastellbild besser auf einem tiefmatten Papier wirkt. Für Oelbilder dienen am vorteilhaftesten halbmatte und velvetkörnige Papiere. Auch der Pigmentdruck leistet Hervorragendes für diese Arbeit.

Ich hoffe, mit diesen Angaben, die auf persönlichen praktischen Erfahrungen beruhen, manchem Photographen gedient zu haben.

Das Photographieren mit Salzen der Schwermetalle.

Von Dr. F. Schömmer.

Während wir für den Negativprozeß im Silber bzw. dessen Halogenverbindungen die Grundlage des einzigen Aufnahmeverfahrens haben, liegen im Positivprozeß die Verhältnisse wesentlich anders. Die entwickelte nasse oder trockene Platte oder auch der Film erfüllen fast restlos alle Wünsche, die man insbesondere was Haltbarkeit betrifft, an ein Aufnahmematerial billigerweise stellt. Leider ist dasselbe nicht von denjenigen Papierbildern zu sagen, die mit Silbersalzen hergestellt sind. Die Gründe dafür sind zu allgemein bekannt, als daß ich sie hier zu wiederholen brauchte. So sehen wir von der Frühzeit der Photographie an immer wieder neue Positivprozesse auftreten. Teils ist ja auch die Möglichkeit, wesentlich andere Ausdrucksmittel, wie sie im Silberbild vorhanden sind, zu gebrauchen, die Ursache für die Ausarbeitung anderer Druckverfahren. Recht vielfach war aber die nicht immer genügende Haltbarkeit gerade der Entwicklungsbilder die Triebfeder auf der Suche nach anderem.

Dieses andere fand man in Verfahren mit den Schwermetallen. Die bekanntesten Verfahren sind ja die zahlreichen Verfahren mit Chromsalzen. Von ihnen soll in diesen Zeilen abgesehen sein und nur die Frage behandelt werden, ob mit den anderen Vertretern der Schwermetalle, wie Eisen, Kupfer, Blei, Kobalt und ähnlichen Metallen, vielleicht Positivprozesse möglich sind und ob sie das Interesse des Fachphotographen wachrufen können.

Als 1858 von Garnier und Salmon die Kopierfähigkeit organischer Eisensalze entdeckt worden war, hatte man große Hoffnungen auf die Eisenverfahren gesetzt. Poitevin hat sich namentlich viel bemüht, im Pigmentdruck das Chrom durch Eisen zu ersetzen. Bekanntlich vergebens. Trotzdem hat das Eisen als lichtempfindliche Substanz doch auf einigen Gebieten festen Fuß gefaß, nämlich in Form des Blaueisendruckes, im Platindruck und im Eisensilberdruck (Kallitypie, Argentotypie). Diese Druckverfahren sind seit langem Allgemeingut geworden. Alle die Vorzüge des Platindruckes sind eigentlich Vorzüge des Eisenbildes, dann erst entsteht ein Eisenbild, bevor ein Platinbild darauf niedergeschlagen werden kann.

In der unseligen Inflationszeit erneuerte sich naturgemäß das Interesse an den Schwermetallen schon aus finanziellen Gründen. Zunächst versuchte man Tonungen[1]) ohne Edelmetalle für Auskopierverfahren zusammenzustellen. So gibt es Rezepte für reine Bleitonungen, welche aber, wie allgemein bekannt, nicht in der Lage sind, dauerhafte Tonungen

1) Ich meine hier nicht die längst bekannten sogenannten Bunttonungen für Blau, Grün und Rot.

Digitized by Google

zu liefern. Recht gut sind Kobalttonbäder, welche übrigens besonders bei Entwicklungsdrucken verwendet werden können. Ein Kobalttonbad [1]) von guter Wirkung ist z. B. folgendes nach Vorschrift 1:

Wasser	75,0 ccm,
Kobaltsulfatlösung (10 prozentig)	2,0 „
Ammoniumzitratlösung (10 prozentig)	12,0 „
Rote Blutlaugensalzlösung (10 prozentig)	1,6 „

Die Silberbilder werden ohne Bleichung in obiges Bad gelegt und 10 Minuten unter Bewegung gehalten. Es resultiert ein rötlich-violetter Ton, der sogenannte Photographieton. Dieser Ton kann ins Blaue hinübergeführt werden durch Baden der getonten Kopie in einem Bade nach Vorschrift 2:

Wasser	100,0 ccm,
Chromsäurelösung (5 prozentig)	2,0 „
Salzsäure (konz.)	10 Tropfen.

Der Ton geht in diesem Bade mehr nach Neutraltinte oder Pflaumenblau über.

Eine größere Bedeutung als die Tonungen haben die Kopierprozesse mit den Schwermetallsalzen, insbesondere mit Eisen. Schon Poitevin berichtet, daß Ferrichlorid auf Papier lichtempfindlich ist, noch viel mehr aber eine chemische Verbindung von Ferrichlorid mit Gelatine, Gummiarabikum oder Eiweiß, den sogenannten Ferriazidalbuminaten.

Bestreichen wir ein Gelatinepapier (Oeldruckpapier oder Pigmentdoppelübertragpapier) mit einer Lösung nach Vorschrift 3:

Liquor ferri sesquichlorati	2,0 ccm,
Wasser (gekocht oder destilliert)	10,0 „

so haben wir nach dem Trocknen ein lichtempfindliches, gelbgefärbtes Papier. Das Wasser kann in obiger Vorschrift in beliebiger Menge, auch ganz durch Alkohol ersetzt werden, wodurch das Trocknen naturgemäß sehr beschleunigt wird. Kopieren wir dieses Papier unter einem Negativ in der Sonne, so sehen wir bald ein weißes Bild entstehen. Beim Nachsehen nehmen wir einen leichten Geruch nach Chlor wahr. Aus dem Ferrichlorid ist ein niederes Chlorid, das Ferrochlorid geworden. Das Kopierresultat ist ein sehr labiles. Bleibt das kopierte Bild sich selbst überlassen, so verschwindet es in 24 Stunden vollständig. Das Papier bleibt aber voll empfindlich, und läßt sich sofort ein anderes, zweites Bild daraufkopieren.

Das kopierte Bild kann jedoch beständig gemacht werden, indem man das Papier in einer Lösung von Vorschrift 4

Wasser	100,0 ccm,
Soda	2,0 g

badet. Wir bekommen sofort ein rotes negatives und ein blaues positives Bild zu gleicher Zeit, die sich in den Mitteltönen überdecken. Das rote Bild besteht aus Ferrihydroxyd, das blaue aus Ferrokarbonat. Das rote und das blaue Bild lassen sich leider durch kein Verfahren trennen. Der theoretisch mögliche Weg, das Ferrihydroxyd bei Gegenwart von Rohrzucker mit Sodalösung auszuwaschen, gelingt nicht, vermutlich weil der Rohrzucker nicht in die Gelatineschicht einzudringen vermag. Behandelt man andererseits das Bild mit verdünnter Schwefelsäure, so entsteht Ferrisulfat — bekanntlich eines der stärksten Gerbmittel, die wir kennen — und Ferrosulfat. Letzteres ließe sich an und für sich ja sehr leicht auswaschen. Aber die Trennung der beiden Bilder ist praktisch sehr schwierig, weil sich das Ferrosulfat an der Luft sehr leicht zu basischen Ferrisulfaten oxydiert und dann mit der Gelatine unlöslich wird. Bekanntlich wird diese Eigenschaft bei der Ozotypie angewandt. Auch die Herstellung von Tintenbildern mit Gerbsäure ist aus dem soeben angeführten Grunde nicht gut möglich.

Dagegen läßt sich sehr leicht ein direkter Pigmentdruck, auch ein Gummidruck erreichen, wenn zum Kopieren ein Positiv verwendet wird. Man badet ein Pigmentpapier in einer Lösung nach Vorschrift 3, trocknet und kopiert. Ueber die Kopierzeit hat uns der oben angeführte erste Kopierversuch orientiert. Das fertig kopierte Pigmentbild muß sofort

---

1) Handbuch der Byk-Guldenwerke Berlin über Photopapiere, Seite 53.

Digitized by Google

in warmem Wasser entwickelt werden. Das lösliche Ferrochloridbild ist in den oberen Schichten enthalten und deshalb ein Uebertragen unmöglich und unnötig. Zurück bleibt das unlösliche Ferrichloridbild, das nach dem Trocknen das fertige Pigmentbild darstellt. Diese Pigmentkopien — mit denen sich, wie ich schon eingangs erwähnt, Poitevin beschäftigt hat — reichen in Güte an die Chromatkopien nicht heran und deshalb konnten sie sich in der Praxis auf die Dauer nicht halten. Diese Minderwertigkeit liegt jedoch nicht an dem Eisen als solchem, sondern nur an der Chlorverbindung des Eisens. Das Eisenchloridalbuminat ist nämlich kein Körper mit großer Festigkeit, sondern nur eine sulzige Gallerte. Aus diesem Grunde bröckeln leicht in den Mitteltönen kleine Bildteile ab, ohne eigentlich gelöst zu sein, und die Bilder erhalten ein zerrissenes Aussehen wie Bromöldrucke, die mit zu weicher Farbe hergestellt sind.

Wesentlich anders verhalten sich organische Verbindungen des dreiwertigen Eisens. Am gebräuchlichsten sind die Salze der Zitronensäure und der Oxalsäure. Die Salze sind im Handel nicht immer einwandfrei; als gute Bezugsquellen seien hier angeführt: Gehe (Dresden), R. Schering (Berlin) und Merck (Darmstadt).

Mit diesen Eisensalzen präparierte Papiere ergeben nur schwache Bilder, sie sind als solche auch nicht fixierbar. Die Lichtempfindlichkeit ist etwas größer als die der Silberauskopierpapiere.

(Schluß folgt.)

Neuere Anweisungen für Abschwächer.

[Nachdruck verboten.]

Bei der Abschwächung eines Negatives ist vor allem darauf zu achten, daß der Prozeß nicht zu rapid oder unregulär, sprunghaft verläuft, denn dabei können gar zu leicht die zarteren Tonstufen verlorengehen und das Negativ unwiederbringliche Einbußen erleiden. Diese strenge Beobachtung beansprucht namentlich der in der Praxis am meisten benutzte Abschwächer, der Farmersche Blutlaugensalzabschwächer. Dann ist es aber auch das Ammoniumpersulfat, das uns mitunter enttäuscht. Die Reaktion setzt nicht immer wie erwartet ein. Bisweilen beginnt die Abschwächung erst nach geraumer Zeit, und wenn sie dann eingesetzt hat, verläuft der Prozeß häufig so rapid, daß man den Moment des richtigen Abschwächungsgrades verpaßt. Gleichmäßig und sicher arbeitet dagegen der Belitzkische Ferrioxalatabschwächer, aber seine Wirkungsweise ist anderer Richtung.

L. Godefroy sprach in der Société Française de Photographie über die Abschwächung mit saurer Kaliumpermanganatlösung, deren erste Vorschrift bekanntlich von Namias stammt. Godefroy hat sich eingehender mit dieser Abschwächungsweise beschäftigt und nach langen Versuchsreihen die folgende Zusammensetzung als besonders praktisch empfohlen:

Lösung I: Gewöhnliches Wasser 1 Liter, Kaliumpermanganat . 4 g.

Lösung II: Gewöhnliches Wasser 1 Liter, Schwefelsäure, 66° . 2 ccm.

Unmittelbar vor dem Gebrauch mischt man 100 ccm gewöhnliches Wasser, 3 ccm Lösung I und 3 ccm Lösung II.

Neben Zuverlässigkeit besitzt dieser Abschwächer die folgenden Vorzüge: Die Wirkungsweise geht in einem mäßigen Tempo vor sich und setzt auch rationell ein. Sobald die Platte aus der Lösung genommen wird, hört die Wirkung auf, so daß das Negativ mit Muße in durchfallendem Licht kontrolliert werden kann. Wird die Platte in das Bad zurückgelegt, so geht die Abschwächung wieder weiter. Die Reduktion selbst ist proportional der Dichtigkeiten des Urnegatives, die bestehende Bildharmonie erleidet also keinerlei Verluste, selbst die zartesten Tonstufen bleiben erhalten. Auch die Farbe des Negatives erfährt keine Aenderung. Der Prozeß ist mit gleicher Sicherheit für alle Negative, die schon mehrere Jahre zurückdatieren, verwendbar.

Der Kaliumpermanganatabschwächer läßt auch gewisse Variationen durch Aenderung der Konzentration der Lösung zu. Bezeichnen wir die Zeit, die zwischen dem Eintauchen der Platte und dem Angriff auf die tiefen Schwärzen verfließt, mit t — die Zeit, welche zwischen dem Eintauchen und dem Angreifen der Halbtöne vergeht, mit T — und die Differenz zwischen t und T mit D, so liegen bei einer verhältnismäßig konzentrierten Lösung die Werte t und T dicht beieinander. Der Wert D ist also sehr gering, die tiefsten Schwärzen und die Halbtöne schwächen sich fast zu gleicher Zeit.

Digitized by Google

Wird die Lösung allmählich verdünnt, so steigt der Wert von t langsam, der von T dagegen schnell. Die Differenz D wird immer größer, und damit wächst die Spanne zwischen dem Angriff der tiefsten Schwärzen und der Halbtöne.

Zur harmonischen Umgestaltung sehr kontrastreicher Negative war von R. Namias der Modus angegeben worden, das Negativ oberflächlich zu chlorieren oder zu bromieren, das darunterliegende Silber dann durch ein mit Schwefelsäure angesäuertes Permanganatbad zu lösen, bis das Bild genügend geschwächt erscheint; zum Schluß Wiederentwicklung des Negativs. Die auflösende Wirkung des Permanganatbades war jedoch eine sehr langsame und zuweilen unregelmäßige. Namias hat nun eine neue Vorschrift veröffentlicht, die zuverlässiger arbeiten soll. Der Permanganatlösung wird hier Essigsäure zugefügt, die Abschwächung ist wie folgt vorzunehmen:

Das Negativ wird zunächst gebleicht, wozu die bekannte Lösung von rotem Blutlaugensalz und Bromkalium dienen kann. Die Bleichung ist abzubrechen, bevor das Silber in den tieferen Schichtlagen bromiert ist. Hiernach wird die Platte ordentlich gewässert und in das folgende Permanganatbad eingelegt:

Wasser	1 Liter,
Kaliumpermanganat	5 g,
Essigsäure	25 ccm.

Da hierin die mehr an der Oberfläche liegenden Schattendetails und Mitteltöne infolge ihrer Bromierung nicht angegriffen werden, sondern nur das Silber in den tiefsten Lagen, so ergibt sich eine Milderung der Kontraste des Bildes.

Die Platte kommt nun in Natriumbisulfitlösung, um die Gelatine zu entfärben und das entstandene Silberazetat zu entfernen. Zum Schluß wird das Negativ bei Tages- oder Kunstlicht zurückentwickelt und gewässert.

Für eine lokale Abschwächung von Bromsilberbildern empfiehlt T. H. Greenall im „British Journal" den Gebrauch einer Mischung von alkoholischer Jodlösung mit wässeriger Thiokarbamidlösung:

Lösung I:	Jod . . . . . 5 g,	Lösung II:	Thiokarbamid . . 5 g,
	Methylalkohol . . 60 ccm[1]).		Wasser . . . . 60 ccm.

Man nimmt davon 10 Tropfen I und 10 Tropfen II, bei zarteren Bildern verdünnt man das Gemisch mit dem gleichen Volumen Methylalkohol. Die lokale Bearbeitung geschieht auf dem trockenen Bilde mit Hilfe eines weichen Haarpinsels. Man trägt auf die abzuschwächende Stelle so viel Lösung auf, als zur Befeuchtung gerade ausreicht, übergeht dann die Stelle mit einem flachen Pinsel, der zuvor in Methylalkohol getaucht war, und drückt die Stelle vorsichtig mit faserfreiem Fließpapier ab. Diese Prozedur wird so oft wiederholt, bis die Bildstelle die gewünschte Abschwächung zeigt.

Dieses Verfahren hat den Vorzug, daß keinerlei Nebenwirkungen entstehen. Die Weißen bleiben rein erhalten. Damit das Bild auch in feuchter Atmosphäre Bestand hat, ist dasselbe ohne vorherige Wässerung auf einige Minuten in ein Fixierbad einzulegen. Dann folgt erst die Wässerung. Ein Wässern vorher würde schädlich für das Bild sein, da durch Wassereinwirkung die Abschwächungs-Thiokarbamidprodukte dazu neigen, sich in unlöslicher Form niederzuschlagen, auf welche das Fixiernatron keinen Einfluß hat.

Für die allgemeine Abschwächung von Negativen und Bromsilberbildern wurden früher von Becher und Winterstein Mischungen von wässeriger Jod-Jodkaliumlösung und wässeriger Thiokarbamidlösung empfohlen. Die abzuschwächenden Bilder müssen vorher gut ausgewässert, völlig frei von Fixiernatron sein. Dieser Modus hat jedoch keine weitere Einführung in die Praxis gefunden.

P. Hanneke.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Für die Wiederherstellung vergilbter Bilder gibt die englische Zeitschrift „The Amateur Photographer" einige Vorschriften. Die Flecke, die auf Kunstlichtpapieren sehr

1) Ab und zu umschütteln, bis alles Jod gelöst.

Digitized by Google

langsam, oft erst nach mehreren Jahren, entstehen, sind in den meisten Fällen auf die Wirkung von Spuren von Fixiernatron zurückzuführen, die in der Schicht zurückgeblieben sind. Diese reagieren langsam mit dem schwarzen metallischen Silber, aus dem das Bild besteht, unter Bildung von gelbem Schwefelsilber, ein Vorgang, der dem bei der Schwefeltonung ähnelt. Dieselben Flecke können entstehen, wenn die Bilder längere Zeit einer Atmosphäre ausgesetzt werden, die Schwefelgase enthält. Der einfachste Weg, die Bilder wiederherzustellen, ist, sie mittels eines Schwefeltonungsverfahrens ganz und gar braun zu tonen. In vielen Fällen wird aber das Bild nicht derart beschaffen sein, daß eine Schwefeltonung erfolgversprechend erscheint. Auch ist ein brauner Ton des Bildes nicht immer erwünscht. Man wird dann der Vorschrift von T. H. Greenall den Vorzug geben:

A) Konzentrierte Salzsäure . . . . . 85 ccm,
Wasser, auffüllen bis . . . . . 570 ccm,

B) Kaliumpermanganat . . . . . 3,2 g,
Wasser, auffüllen bis . . . . . 570 ccm.

Zum Gebrauch mischt man 1 Teil Lösung A, 1 Teil Lösung B und 6 Teile Wasser. Bevor man das Bild in den Bleicher bringt, wässert man es kurz. Enthält die Bildschicht viel Fixiernatron, so muß man die Lösung erneuern, bevor der Bleichprozeß beendet ist, denn das Fixiernatron verbraucht einen Teil des Permanganats. Nach dem Bleichen wird die Kopie wieder kurz gewässert und dann mit Amidol oder Metol-Hydrochinon wieder entwickelt. Das Bild erscheint in seinem ursprünglichen schwarzen Ton, ohne die braunen Flecke. Statt das gebleichte Bild zu entwickeln, kann man es auch mit Natriumsulfid braun tonen. Sollte hierbei kein befriedigender Ton entstehen, so bleicht man die Bilder ein zweites Mal und entwickelt sie dann mit einem der erwähnten Hervorrufer. J.

Ueberentwickelte Bromsilberbilder. Zu dunkel entwickelte Bromsilberbilder lassen sich mit dem Farmerschen Blutlaugensalzabschwächer auf den richtigen Grad zurückführen, doch greift diese Lösung leicht die zarten Halbtöne an. „British Journal" gibt der nachstehenden, von Deck stammenden und von Kenneth Huse und A. Nietz modifizierten Abschwächerkombination den Vorzug; diese Lösung wirkt völlig proportional der bestehenden Negativgradation.

Lösung A: Kaliumpermanganat . . . . . $^1/_4$ g,
Wasser . . . . . 1 Liter,
Schwefelsäure verdünnt 1:10 . . . . . 15 ccm.

Lösung B: Ammoniumpersulfat . . . . . 25 g,
Wasser . . . . . 1 Liter.

Für den Gebrauch mischt man 1 Volumteil Lösung A, 1 Teil B und 4 Teile Wasser. P. H.

Haltbarkeit von Bildern auf Auskopierpapieren. Die Haltbarkeit der Bilder spielt gewiß eine große Rolle, und man wird daher denjenigen Positivverfahren, die an und für sich größere Gewähr darin bieten, meist den Vorzug geben. Im allgemeinen pflegen die Bilder auf Entwicklungspapieren beständiger zu sein als die auf Auskopierpapieren, doch eine feststehende Regel ist das nicht; wir haben reichliche Belege von Bilderzeugnissen auf Auskopierpapieren, die von außerordentlicher Haltbarkeit zeugen. Man wird selbst unter den alten Porträts auf Glanzalbumin, die schon lange Zeit im Wandrahmen hängen, bisweilen noch völlig gut erhaltene Exemplare beobachten können. Bei den Albuminkopien ist solches um so bewundernswerter, als diese für jede Unsauberkeit oder Zersetzung der Kartonunterlage sehr empfänglich sind. Es ist ja eine alte Erfahrung, daß unaufgezogene Glanzalbuminbilder im großen und ganzen eine bessere Garantie für gute Erhaltung bieten als auf Karton geklebte.

Ebenso sind uns auch Porträtabzüge aus den ersten Jahren der Zelloidinpapierfabrikation in tadelloser Verfassung erhalten. Zu den in den alten Jahrgängen der photographischen Fachblätter von Obernetter als Beilagen erschienenen Zelloidinkopien sei bemerkt, daß diese zum Teil keine auskopierten Bildprodukte darstellen, sondern daß diese nur kurz ankopiert, dann mit einem Entwickler, bestehend aus 1 Liter Wasser, 0,5 g Pyrogallol, 0,5 g Zitronensäure, langsam bis zur vollen Kraft hervorgerufen und danach getont und fixiert worden sind. Diese alten Bilder haben vollkommen ihre Brillanz, Tonfarbe und Tiefen bewahrt. P. H.

Digitized by Google

Selbstfertigung von Gelb- und Rotscheiben für die Dunkelkammer. E. J. Houghton gibt in „British Journal" Anweisungen zur Anfertigung von gefärbten Schichten für die Dunkelzimmerlaterne, er benutzt dazu die bekannten Farbstoffe Tartrazin, Rose Bengale und Methylviolett. Für Diapositivplatten, Gaslichtpapiere u. dgl. empfiehlt Houghton eine Gelbscheibe mit Tartrazin, für weniger empfindliche Bromsilberplatten und Rapid-Bromsilberpapiere eine Orangescheibe mit Tartrazin und Rose Bengale, für gewöhnliche Platten jedweder Empfindlichkeit sowie für orthochromatische Schichten eine dunkelrote Scheibe mit Tartrazin, Rose Bengale und Methylviolett.

Für uns verdienen jedenfalls die präzisen Vorschriften mit bestimmtem Farbmengenauftrag nach E. König besonderen Vorzug. Auf je 100 qcm Glasfläche kommen 7 ccm der nachstehend angegebenen Farbgelatinen; je zwei solcher Scheiben sind, Farbschicht gegen Farbschicht, zusammenzulegen und an den Rändern zu umkleben. Für die Gelatinelösung ist eine glatte und narbenfrei erstarrende Gelatine zu nehmen. Man weicht 18 g davon etwa $^1/_2$ Stunde in kaltem Wasser ein, tut die gequollene Gelatine dann in eine Schale, erwärmt die Gelatine gelinde bis zur vollkommenen Lösung und gibt dann weiter warmes destilliertes Wasser bis zum Gesamtvolumen 300 ccm zu.

1. Farbgelatine für gewöhnliche und gelbgrünempfindliche Platten:
   Sechsprozentige Gelatinelösung . . . . . 100 ccm,
   0,9 g „Rot für Dunkelkammerlicht", für sich in 20 ccm dest. Wasser gelöst.
2. Farbgelatine, auch für panchromatische Platten verwendbar:
   Sechsprozentige Gelatinelösung . . . . . 100 ccm,
   0,9 g „Dunkelrot für Dunkelkammerlicht", in 20 ccm dest. Wasser gelöst.
3. Farbgelatine für Diapositivplatten und Gaslichtpapiere:
   Sechsproz. Gelatinelösung . . . . . 100 ccm,
   0,8 g Naphtholorange, in 20 ccm dest. Wasser gelöst.

Die vorgenannten Farbstoffe sind von den Höchster Farbwerken zu beziehen. P. H.

Ein vorzüglicher Hervorrufer für Entwicklungspapiere ist der folgende saure Amidolentwickler:

Wasser	1000 ccm,
Natriumsulfit, krist.	40 g,
Kaliummetabisulfit	15 „
Amidol	6 „
Bromkalium	0,5 g,
Milchsäure	5 g,

Die Chemikalien werden in der angegebenen Reihenfolge gelöst. Der Entwickler arbeitet schleierfrei, gibt reine Töne und ist länger haltbar als der gewöhnliche Amidolentwickler.

E—n.

Zu unseren Bildern.

Einen Teil der Abbildungen des vorliegenden Heftes können wir infolge Entgegenkommens der Leitung der am 14. August eröffneten großen **Deutschen Photographischen Ausstellung** in Frankfurt a. M. schon dieser Veranstaltung widmen. Da ein kritischer Bericht über die Ausstellung im nächsten Heft folgt, wird in ihm auch über die jetzt reproduzierten Arbeiten im Zusammenhang gesprochen werden.

Den Besuch der Ausstellung möchten wir auch an dieser Stelle noch als besonders dringend empfehlen. Nach dem Kriege ist sie die erste Gelegenheit, einen Ueberblick über das gesamte Schaffen auf photographischem Gebiet zu gewinnen. Soweit wir unterrichtet sind, ist die Beschickung von seiten der Berufsphotographie sehr umfangreich. Nicht nur Porträts, sondern Vorwürfe aller Art in verschiedensten Techniken, Ausführungen und Aufmachungen sind angemeldet, so daß jeder Besucher reichste Anregungen und Belehrungen erwarten kann.

Der zweite Teil der Bilder unseres Heftes setzt sich aus den schönen Aufnahmen von **Gerling**, Duisburg, der sich ebenfalls sehr rege an der Ausstellung beteiligt hat, und einigen neuen interessanten Aufnahmen von **Perscheid**, Berlin, zusammen, die dieser wieder mit seinem Objektiv machte, über das ja in unserer Zeitschrift schon öfter gesprochen wurde.

Digitized by Google

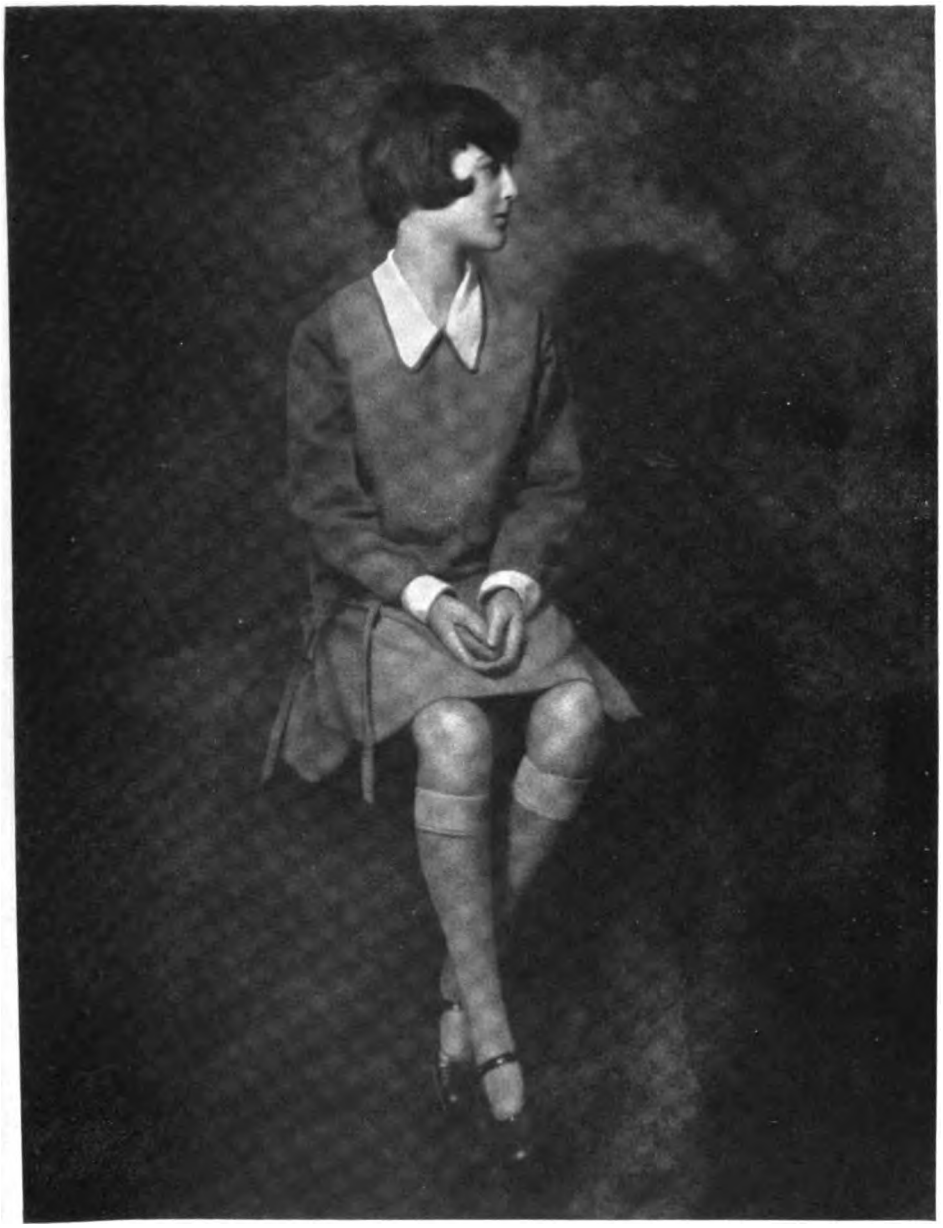
Franz Grainer, München, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Franz Grainer, München, G. D. L.

Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Franz Grainer, München, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Franz Fiedler, Dresden, G. D. L. / Marktszene

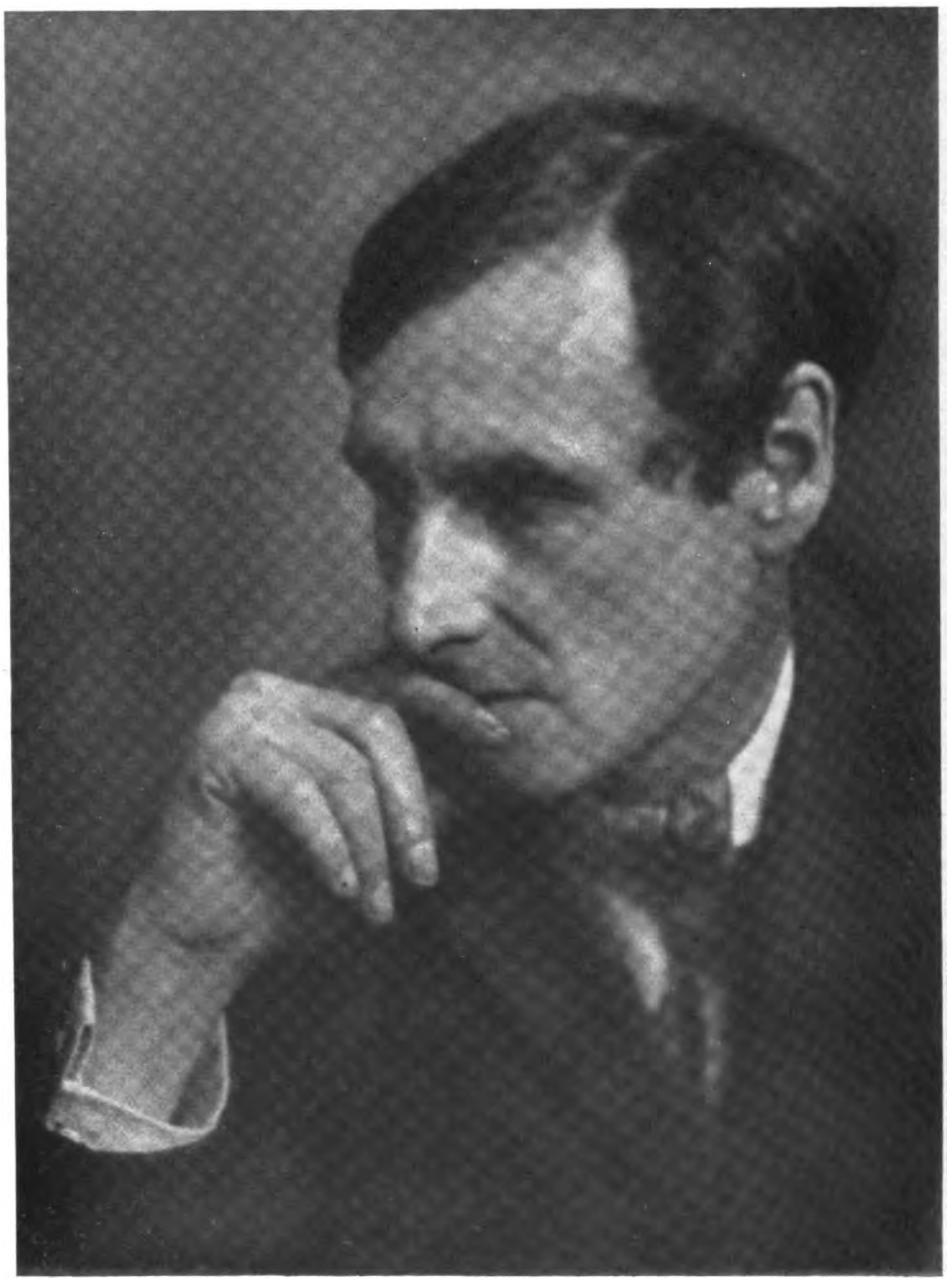
Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

F. Schensky, Helgoland, G. D. L. / Brandung

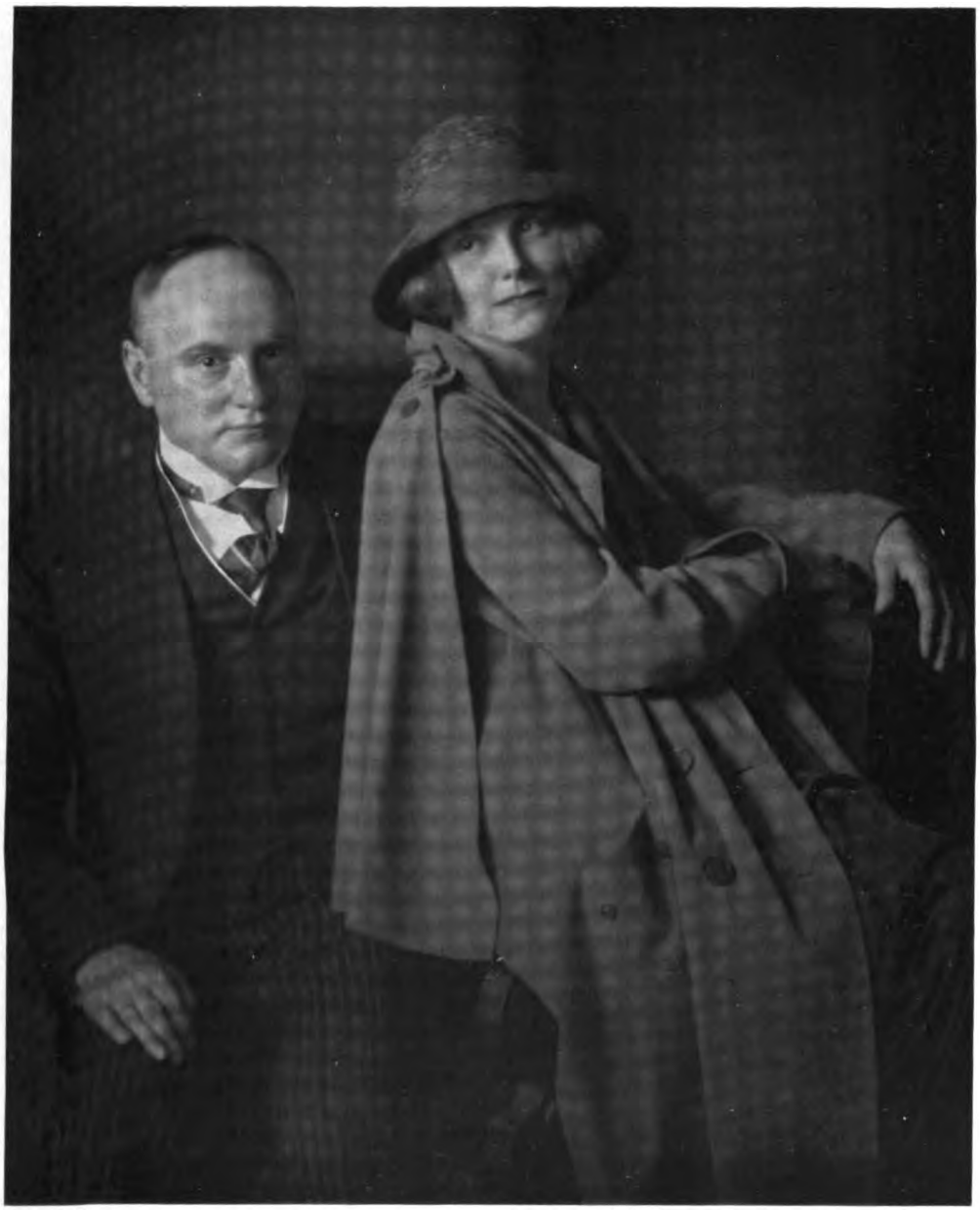
Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Max Glauer, Oppeln, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Richard Gerling, Duisburg, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Emil Lichtenberg, Honnef, G. D. L. / Aus Südspanien

Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Olga Linckelmann, Hamburg, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Theo Schaffgans, Bonn, G. D. L. Deutsche Photogr. Ausstellung Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Den Fragen der Werbung für die Bildnisphotographie wird heute zweifellos eine viel größere Bedeutung beigemessen als früher. Man hat bekanntlich Sonderfilme hergestellt, die zum Photographierenlassen animieren sollen, man veröffentlicht in vielgelesenen Tages- und Wochenblättern kurze prägnante Sätze zu dem gleichen Zwecke, und schließlich dienen auch die Schaukästen mit ihrem bildlichen und literarischen Inhalt der Aufgabe der Kundenwerbung. Aber es hat den Anschein, als wenn wir gerade in der literarischen Propaganda dem Auslande gegenüber noch zurück wären, obwohl doch gewiß genug Klagen über den schlechten Geschäftsgang vorliegen und deshalb alle Mittel zur Belebung versucht werden sollten. Wir haben bereits früher betont, daß namentlich für einen großen Teil der Lichtbildner in den Groß- und Mittelstädten — vorläufig — die Zeit vorbei ist, wo er in seinem Aufnahmeraum geduldig darauf warten darf, bis die Photographierlustigen zu ihm kommen. Heute muß es umgekehrt sein: der Berufsphotograph soll sich mit allen Mitteln, die mit dem Charakter seines Geschäftes in Einklang zu bringen sind, in empfehlende Erinnerung bringen. Je persönlicher die Werbung gestaltet wird, um so wirksamer ist sie.

Früher hatte ich schon einmal Gelegenheit, auf das Verfahren eines ausländischen Kinderphotographen hinzuweisen, der auf Grund einer gut angelegten Kartothek mit sorgfältigen Eintragungen sich speziell zu den Geburtstagen an die Kinder seiner Kundschaft sowie auch an die Eltern selbst mit originell abgefaßten Briefen, die zum Photographierenlassen auffordern, wendet. Zweifellos erfüllt diese Methode ihren Zweck in der Mehrzahl der Fälle, sonst würde ihr Autor wohl bald damit aufgehört haben. Aber andererseits mögen vielleicht zahlreiche Lichtbildner nicht die Energie — und auch das Geld für die Unkosten einer solchen Einrichtung aufbringen, die zudem viel Zeit erfordert und deshalb wie auch aus dem Grunde der Geheimhaltung zweckmäßig von einem Mitgliede der Familie bearbeitet wird.

Ob die oben angedeutete gemeinsame Propaganda zum vollen Erfolge führt, darf bezweifelt werden. Diese Form ist, vom sozialen Standpunkt betrachtet, zweifellos die beste und vornehmste. Aber es scheint mir, als wenn ihr doch in der Hauptsache der Charakter der vorbereitenden Werbung eigentümlich wäre und diese vorbereitende Wirkung durch geschickte Einzelpropaganda vertieft und nachhaltiger gestaltet werden müßte. Es ist dabei kein unbedingtes Erfordernis, daß nun jeder Lichtbildner seinen eigenen Stil hat und seine eigenen Wege geht. Aber eine gewisse Vielseitigkeit ist doch von Nutzen, da andernfalls die Eintönigkeit ermüdet. Man beachte einmal, wie manche Händler, welche Amateurbedarf liefern, wie auch unsere großen Kamerafabriken usw. vorgehen, um das Interesse für die lichtbildnerische Tätigkeit neu zu beleben. Gewiß kann man diese Mittel nicht ohne weiteres auf die Bildnisphotographie übertragen, aber es läßt sich doch allerhand daraus lernen.

Auf einer Reise durch Nordfrankreich sah Verfasser kürzlich im Schaufenster eines Photographen, der in einem kleinen Badeorte der einzige Lichtbildner zu sein schien, ein sauber gedrucktes Schildchen mitten zwischen den ausgestellten Bildern, auf dem (in deutscher Uebersetzung) etwa folgendes zu lesen stand: „Täglich kommen zu mir Herrschaften, die eine verdorbene, ausgeblaßte, womöglich unscharfe Photographie bringen und nach dieser mangelhaften Vorlage eine gute Vergrößerung haben wollen. Es ist eben das einzige Bild des Verstorbenen. Lassen Sie sich bei mir ein gutes, ähnliches und haltbares Porträt von sich machen, ehe es zu spät ist; Ihre Angehörigen werden es Ihnen später danken.“ Man darf sicher annehmen, daß solche Schildchen ihre Wirkung in vielen Fällen nicht verfehlen. Es lassen sich ja schließlich auch noch andere Motive und andere Fassungen finden, die kurz und schlagend sind.

Alle, die mit den Erträgnissen ihrer photographischen Werkstatt unzufrieden sind, sollten darüber ernstlich nachdenken, ob sie auf dem Gebiete der Werbung wirklich alles das tun, was möglich ist. Meist wird man bei diesen Nachforschungen zu dem Ergebnis kommen, daß dieses nicht der Fall ist. Welche Form der Werbung im Einzelfalle die glücklichste ist, muß schon ein jeder selbst bestimmen, da gar zu viele Fragen bei der Entscheidung mitwirken, die ein Fremder gar nicht übersehen kann. Aber es gäbe schließlich auch Schriftsätze allgemeineren Inhalts, die einer universellen Verwendung fähig wären, und

Digitized by Google

ich meine, es wäre eine dankbare Aufgabe für photographische Vereine, Innungen und größere Verbände, das Material für solche Propaganda aus ihren Reihen zu beschaffen und dann ihren Mitgliedern direkt oder durch Vermittlung des Photohändlers zugängig zu machen. Fabrikanten und Händler werden auch gewiß nicht abgeneigt sein, sich bei einer solchen Aktion praktisch und aktiv zu beteiligen, da sie ebenfalls mit an den hierdurch erzielten Gewinnen teilnehmen. Mente.

Die Nachbehandlung von Bromöldrucken.

Von S. Jasienski, Biel. [Nachdruck verboten.]

Wenn der letzte Pinselschlag auf dem Bromöldruck sitzt, so ist dieser keineswegs fertig. Vielmehr geht er zunächst zwecks Trocknung an die Klammer, mit der er aufgehängt wird. Einmal klingendhart getrocknet, bedarf er zumeist einer Nachbehandlung, die verschiedenen Charakter annehmen kann.

Schon in der ersten Auflage seines bestbekannten Buches über das Bromölverfahren empfahl Dr. Mayer ein Entfetten des Bromöldruckes mit irgendeinem Fettlösungsmittel (z. B. Benzin, Benzol, Aether, Tetrachlorkohlenstoff usw.). Dieses Entfetten hat sich aber in der jetzigen Praxis nicht recht halten können, da das Bild infolge des Entzuges des Bindemittels stark versinkt und auch recht empfindlich gegen Reibung wird.

Läßt man aber den Druck wie er ist, so weist er an den dunklen Bildstellen einen manchmal recht unangenehmen fetten Glanz auf. Besonders unangenehm pflegt diese Glanzwirkung zu sein, wenn weiche Farbe mit viel Mediumzusatz angewandt wurde. Auch hängt die Glanzbildung eng mit der Qualität der Emulsion des Bromsilberpapieres zusammen. So haben tiefmatte Papiere, welche in der Schicht größere Zusätze von Stärke bekommen haben, die Eigenschaft, recht matte Bromöldrucke zu geben, da die Stärke das überschüssige Bindemittel der Bromölfarbe aufnimmt. Alle englischen sogenannten Platino-Bromsilberpapiere weisen diese Eigenschaften auf, daher werden sie von manchen geübten Druckern den eigentlichen speziellen Bromölpapieren vorgezogen. Allerdings ist die Quellbarkeit dieser Mattpapiere bedeutend geringer und die Einfärbearbeit daher erschwert.

Dr. Mebes empfiehlt in seinem Werke das Lackieren des fertigen Druckes mit Zaponlack, der mit Amylazetat verdünnt wird. Dieses Verfahren läßt sich in der Praxis sehr gut anwenden. Das Amylazetat entfettet den Druck zugleich aber nur oberflächlich, da der Lack die so entstehenden Poren sofort wieder schließt.

Das Lackieren geschieht vorteilhaft in der Kuvette durch Baden, da der Druck nur so gleichmäßig durchtränkt wird. Der starke Geruch des Amylazetates und der recht hohe Preis des Lackes haben mich veranlaßt, nach einem anderen Lack Umschau zu halten, wobei ich folgende Lösung als sehr vorteilhaft fand:

In 300 g Amylazetat löst man etwa 10—12 g Schießbaumwolle (Pyroxylin) und verdünnt das Ganze mit nochmals 300 g Azeton. Die Lösung der Schießbaumwolle im Amylazetat geht sehr langsam vor sich. Es sind etwa 3—4 Tage notwendig. Man gibt daher das Azeton nicht eher zur Lösung, bis diese vollständig ist.

Die Zugabe von Azeton hat zwei wichtige Vorteile: Erstens ist dieses Produkt um die Hälfte billiger als Amylazetat und andererseits wird der starke Geruch des Azetats gemildert durch Azeton.

Der Lack verleiht den Bromöldrucken, die darin während etwa $^1/_2$ Minute zu baden sind, einen recht angenehmen geschlossenen Eindruck und einen leichten Mattglanz. Die speckigen Fettstellen verschwinden vollständig.

Wichtig ist natürlich, daß die Arbeit des Lackierens richtig ausgeführt wird. Der Druck soll je nach Farbart und Verdünnung derselben 8—14 Tage alt sein. Mit ganz rasch trocknenden Medien versetzte Farben trocknen rascher auf, so daß 5 Tage oft genügen. Wird die Operation zu früh vorgenommen, so kann ein Teil der Farbe in Lösung gehen, was ein Verderben des Druckes und des Lackes zur Folge hat. Wartet man dagegen zu lange mit dem Lackieren, so verliert der Druck den Speckglanz nicht restlos oder sogar gar nicht.

Andererseits ist darauf zu achten, daß der Druck, aus dem Lackbade herausgenommen, sofort aufgehängt wird, am besten an einem Ort, wo Luftzug herrscht. Nach kurzer Zeit

Digitized by Google

schon bilden sich Ablaufstriemen. Um Unregelmäßigkeit der Oberfläche zu vermeiden, hängt man daher den Druck an die nächste Ecke um, so daß die Ablaufrichtung entgegengesetzt gekreuzt verläuft. Nach etwa $^1/_2$ Stunde ist der Druck vollständig trocken und sehr widerstandsfähig gegen Reibung (Mappenbilder). Bei eventueller Beschmutzung kann er später mit feuchtem Schwamm abgewaschen werden, ohne zu leiden.

Auch gewöhnliche Bromsilberbilder lassen sich sehr gut mit diesem Lack behandeln.

Der Planfilm.

Von Dr. Phil. Strauß, Berlin. [Nachdruck verboten.]

Vom Filmland Amerika ausgehend, sucht der Planfilm mehr und mehr neben der guten alten Platte aufzukommen. In der Hauptsache als auch heute noch unentbehrliches Hilfsmittel für das kinematographische Bildband gedacht und von Eastman für seine Rollfilm-„Kodaks" erfunden, glaubte man in den letzten Jahren die mannigfachen Vorteile auch dem Fachphotographen nicht weiter vorenthalten zu dürfen und begann die für diesen bestimmten Emulsionen nicht nur auf Glas, sondern auch auf Zellhorn (Zelluloid) zu gießen. Die Erfahrungen, die man mit den auf Zellhorn hergestellten Roll- und Packfilmen gemacht hatte, ganz besonders aber diejenigen, die sich auf Milliarden Meter verarbeiteter Kinofilme stützen konnten, ließen als sicher annehmen, daß der Ersatz des Glases durch Zellhorn vom emulsionstechnischen Standpunkt aus keine Schwierigkeiten bereiten und ohne Bedenken vollzogen werden konnte.

Diese Bedenken bestanden in erster Linie darin, daß die auf Film vergossenen Emulsionen infolge der Ausdünstungen des letzteren weniger haltbarer seien als solche auf Glas. Noch heute lesen wir ja auf den Packungen von Roll- und Packfilm den bekannten Vermerk: „Zu entwickeln bis . . .", wobei im allgemeinen für eine Haltbarkeit von 2 Jahren garantiert wird. Diese Bedenken mögen beispielsweise bei uns in Deutschland zur Inflationszeit berechtigt gewesen sein, in der photographisches Material als Anlagekapital oder sonst auf Vorrat aufgekauft wurde, ohne daß man wußte, wann eine Verarbeitung erfolgen würde. Häufig wurden diese Vorräte ja auch lediglich als Handelsobjekt betrachtet und nach geraumer Zeit weiterveräußert. So konnte es leicht vorkommen, daß eine Emulsion 3 und 4 Jahre lag oder wanderte, bis sie endlich einen Käufer fand, der sie dann auch verarbeitete. Wer Gelegenheit hatte, den oft ganz wüsten Freihandel mit Kinematerial während der Inflationszeit zu beobachten, weiß, welches Risiko der letzte Käufer, der dann das Material auch verarbeiten wollte und mußte, einging, nicht so sehr deswegen, weil es unterdessen älter geworden war, sondern vielmehr, weil es auf seinem langen Leidenswege eine mitunter recht merkwürdige Behandlung erfahren hatte, die ihm schlecht bekommen mußte. So war es auch mit Platten. Von Papieren zu schweigen. Häufig wurde dann für die sich zeigenden Schäden das Material verantwortlich gemacht, nicht aber die Behandlung, die ihm während dieser Zeit zuteil wurde.

Heute sind diese Bedenken nicht mehr berechtigt; denn der Fachmann wird sich in jetziger Zeit kaum mehr Material hinlegen als er verarbeiten kann; er ist wieder in der Lage, binnen kürzester Zeit sich mit frischem und zuverlässigem aus erster Hand zu versorgen, so daß die dem Film vorsichtshalber immer noch zugestandene Garantiezeit von 2 Jahren so gut wie nie ausgehalten werden wird. Jedenfalls erfreut sich der Planfilm für Einzelaufnahmen in Amerika großer Beliebtheit, und ich weiß aus eigener Anschauung, daß die in den Filmateliers gemachten Aufnahmen einzelner Szenenbilder zu einem beträchtlichen Teil auf Planfilm erfolgen und daß der Amerikaner auch nicht davor zurückschreckt, hierzu auch große Formate, wie 24 × 30 cm, zu benutzen, obwohl bei diesen Größen ein unbedingtes Planliegen im Kopierrahmen nicht immer gewährleistet erscheint.

Bei uns brachten unsere beiden ältesten Filmfabrikanten, Agfa und Goerz, schon vor mehreren Jahren Planfilme für Bildnisaufnahmen heraus, und ich erinnere mich, im Jahre 1923 auf einer Berliner Ausstellung Bildnisse auf Goerz-Tenax gesehen zu haben, die in ihren photographischen Qualitäten (auch in den übrigen) nicht hinter solchen von Glasnegativen zurückstanden. Unterstützt wurde die Wirkung durch eine für die damaligen Filmverhältnisse beachtliche Orthochromasie, die das Tenaxmaterial aufwies. Ich erwähne dies deshalb, weil man gerade die Lagerfähigkeit von orthochromatischen Filmemulsionen bezweifelte

Digitized by Google

und hier nur sehr langsam sich an die gut orthochromatische Platte heranzuarbeiten suchte. Erst Peruß in München wagte vor etwa $2^1/_2$ Jahren den damals von vielen Seiten für aussichtslos gehaltenen Sprung, auch höchst orthochromatische Schichten auf Film zu legen und seinen „Grünsiegelfilm“ herauszubringen. Ich selbst besitze noch Peruß-Planfilme aus jener Zeit, die auch heute noch ebenso klar und rein arbeiten wie damals, so daß man wohl sagen kann, die seinerzeit lautgewordenen Befürchtungen sind nicht wahr geworden. So kann sich also nicht nur der Bildnisphotograph, der zum größten Teil noch die gewöhnliche, überwiegend blauempfindliche Emulsion vorzieht, sondern auch der Landschafter, der eine gut gelbgrünempfindliche nicht entbehren kann, des Films bedienen.

Zum Unterschied vom Roll- und Packfilm wird der Planfilm auf eine stärkere Zellhornunterlage gegossen. Im allgemeinen bewegt sich die Dicke des Planfilms um 0,22 mm herum, die Blätter sind infolgedessen sehr fest und absolut sicher vor Zerreißen. Zum Schutze gegen unliebsames Rollen ist wie beim Rollfilm auch die Rückseite mit einem dünnen Gelatineguß versehen, der die Möglichkeit zu Retuschen auf der Rückseite bietet. Auch Planfilme mit Mattschicht sind zu haben. Das Einlegen und Erkennen der Schichtseite bietet keine Schwierigkeiten. Selbst in völliger Dunkelheit läßt sich die Schichtseite rein gefühlsmäßig erkennen an ihrer samtartigen Beschaffenheit im Gegensatz zur glatten Rückseite. Immerhin wäre es leicht möglich, beim Schneiden der Einzelblätter gleich ein Merkmal zu schaffen, um das Erkennen auch dem weniger Geübten zu erleichtern. Es würde ja genügen, etwa die rechten Ecken eine Kleinigkeit zu beschneiden. In den Packungen liegen die Blätter wie Platten, Schicht gegen Schicht, wodurch ebenfalls ein Fingerzeig für richtiges Einlegen schon gegeben ist. Kommen Buchkassetten zur Verwendung, so ist das Einlegen ganz einfach, man muß nur den Film mit einer Glasplatte hinterlegen, sonst wird er durch die Druckfedern nach vorn herausgedrückt. Zur Vermeidung von Lichthöfen beklebt man die Glasplatten zweckmäßig mit schwarzem Papier. Bei gewöhnlichen Kassetten schiebt man den Planfilm erst in einen der überall erhältlichen Blechrahmen, der dann seinerseits wie eine Platte eingelegt wird.

Die Entwicklung der Blätter kann genau wie bei einer Platte erfolgen. Selbst bei größeren Formaten ist die Anwendung von Nutenkästen für Standentwicklung durchaus möglich. Die Wässerung erfolgt mit Rücksicht auf die ebenfalls auszuwaschende Rückseite am besten stehend oder an Korkklammern hängend. Ebenso werden die Blätter zum Trocknen am besten aufgehängt, kleinere Formate kann man auch im Ständer trocknen.

Die Hauptvorteile des Planfilms liegen vor allem in der absoluten Bruchsicherheit und der Leichtigkeit des Materials. Ueberall dort, wo Negative aufbewahrt oder versandt werden müssen, wird der Film mit Vorteil verwendet werden. Auch der reisende Photograph wird die wesentliche Erleichterung seines Gepäcks wohltuend empfinden. Platten sind über zehnmal so schwer als Planfilm und fünf- bis zehnmal so dick wie dieser; das sind Zahlen, die beim Versand wie bei der Lagerung eine bedeutende Rolle spielen. Es ist für den Fachmann nicht gleichgültig, ob er ein Postpaket von 10 oder nur 1 kg Gewicht aufgibt, oder ob er in seinem Regal in demselben Raum 12 oder 100 Negative unterbringen kann. Auf die Annehmlichkeit der auf Null verminderten Bruchgefahr will ich gar nicht näher eingehen, ebenso sei die Möglichkeit, die Blätter zerschneiden zu können, nur erwähnt.

Was die Aufbewahrung angeht, so verpackt der Amerikaner jedes Blatt in einer Tasche aus glattem, durchsichtigem Papier. Solche Schutztaschen, die ja auch für Platten Verwendung finden, sind so ziemlich das einzige Mittel, die Negative — ob Glas oder Film — vor Verschrammung zu schützen. Beim einfachen Uebereinanderlegen und Aufeinanderpacken verbürgt geradezu der unvermeidlich zwischen die Platten oder Filme gelangende Staub ein baldiges Verkratzen, da die einzelnen Lagen immer aneinanderscheuern. Ich möchte fast sagen, daß die Glasplatte dieser Verschrammung, die identisch ist mit der vom Filmtechniker „Verregnung“ genannten Erscheinung, insofern stärker ausgesetzt ist, als das höhere Gewicht der Platte viel stärkere Drucke erzeugt. Besonders die unten liegenden bekommen ihn zu fühlen. An Stelle der Taschen dürften auch geeignete buchartige Behälter praktisch sein, um die Planfilme aufzubewahren. Ich denke hier an Mappen nach Art der Unterschriftsmappen, aber mit glattem Papier und die einzelnen Mappenblätter numeriert. Ein gleichzeitig vorhandenes Verzeichnis gibt über „Nam' und Art“ jedes Negativs Auskunft und

Digitized by Google

gestattet ein rasches und müheloses Heraussuchen: Man schlägt die aus dem Verzeichnis entnommene Seitenzahl auf und hat den gewünschten Film. Das mühevolle Heraussuchen aus vielen bekommt den Negativen nie gut, es gibt Kratzer; denn bei der dem photographischen Objekt besonders anhaftenden Tücke ist das gesuchte, wenn nicht eine gewisse Buchführung einen Riegel vorschiebt, stets im letzten Karton und weiß sich ganz gewiß so gründlich zu verstecken, daß es erst am Schluß gefunden wird. Jedes Zurhandnehmen hinterläßt aber auf dem Negativ eine Spur, die, mag sie anfangs auch noch so klein sein, eines Tages doch unliebsam hervortreten wird. Ich erinnere hier an die jedem Lichtspieltheaterbesucher wohlbekannte Erscheinung der Verregnung, die auch nur aus solch kleinen Anfängen hervorgeht.

Der Planfilm ist praktisch lichthoffrei. Seine geringe Dicke macht es möglich, ihn von beiden Seiten zu kopieren, was unter Umständen für den Reproduktionstechniker von Wichtigkeit ist. Der Pigmentdrucker braucht z. B. nicht doppelt zu übertragen, wenn er ein Planfilmnegativ kopiert, da er das Negativ „links“ abziehen kann und dann bei der ersten Uebertragung schon ein seitenrichtiges Positiv erhält.

Der Hauptnachteil des Planfilms liegt in seiner Feuergefährlichkeit, die er natürlich, wie der Roll- und Packfilm, der Natur seiner Unterlage verdankt. Darauf muß also Rücksicht genommen werden. Uebertriebene Angst ist aber durchaus nicht am Platze. Feuerfest ist das Glasnegativ auch nicht; auch dieses ist vor schädlicher Erwärmung zu schützen und fällt einem von außen an ihn herankommenden Brande zum Opfer. Bedenkt man einerseits die Unmassen von Zellhorn, die heute in der ganzen Welt als Film oder als Gegenstand des täglichen Gebrauchs in vielen Millionen Händen ihren Daseinszweck erfüllen, und bedenkt man andererseits auch, wie wenig doch im Grunde genommen Zellhornbrände zu melden sind — man denke an die Häufigkeit von Spiritus-, Benzin- und Erdölbränden —, dann kann man ruhig den Satz aufstellen, daß der Film bei einigen Vorsichtsmaßregeln, wie sie in gewerblichen Betrieben sowieso zum eisernen Bestand gehören, schon von Polizei wegen, nicht gefährlicher ist als andere brennbare Stoffe auch. Daß sich Zellhorn bei gewöhnlicher Temperatur von selbst entzünde, ist nach dem Stande unserer heutigen Erfahrung ins Reich der Fabel zu verweisen. Ein Filmbrand hat stets eine äußere Ursache. Bei der verhältnismäßig niedrig liegenden Entzündungstemperatur des Zellhorns (170—180° C) können allerdings schon kleine, oft unscheinbare Ursachen einen Filmbrand erzeugen. Bei den in der Filmindustrie bekannten Filmbränden war aber bisher fast ausnahmslos grobe Fahrlässigkeit als Ursache festzustellen.

Es besteht jedenfalls kein Grund, den Planfilm dieser Eigenschaft wegen abzulehnen. Seine vielen guten Eigenschaften lohnen die geringe Mühe reichlich, in seiner Gegenwart nicht leichtsinniger mit Feuer und Hitze umzugehen, als es der gewissenhafte Mensch an und für sich zu tun gewohnt ist. Im übrigen ist ja der Film dem Fachmann durchaus nichts Neues. Soweit er sich mit der Verarbeitung von Amateurarbeiten befaßt, kennt er ihn als Roll- und Packfilm zur Genüge. Es würde wohl keinem einfallen, die Verarbeitung abzulehnen, weil „Film feuergefährlich sei“.

Mit diesen Ausführungen soll durchaus nicht dazu geraten werden, nun die Platte als veraltetes Möbel abzutun. Beide werden voraussichtlich noch, solange photographiert wird, nebeneinander hergehen und nach Maßgabe ihrer spezifischen Eigenschaften sich in den Dienst der Photographie stellen. Diese Zeilen sollen nur dartun, daß der Planfilm die Platte ersetzen kann, wo sie ersetzt werden soll und wo es die Praxis erfordert. Derjenige Fachmann, der an der Platte ihr Gewicht, ihre Maße auszusetzen weiß, der greife unbedenklich zum Film. Oder er verwende beide nebeneinander, wie es seine Berufsgeschäfte gerade verlangen; und wer glaubt, den Film nicht zu brauchen, der bleibt bei der Platte. Ich halte den in der Mitte angeführten Fall: das Material nach dem Zweck zu wählen, für den besten.

Die Berufsphotographie auf der Deutschen Photographischen Ausstellung in Frankfurt a. M.

Von W. Eck. [Nachdruck verboten.]

Eine überaus große Zahl von Berufsphotographen aus allen Teilen des Reiches und darüber hinaus hat im Frankfurter Haus der Moden ihre Arbeiten zur Schau gestellt. Nimmt

Digitized by Google

man an, daß jeder sein Bestes getan hat, so gewinnt die diesjährige Ausstellung, die erste große nach dem Kriege und seit Dresden 1909 wohl die beachtenswerteste, eine ganz besondere Bedeutung als Bild des derzeitigen Standes der Technik und der geschmacklichen Entwicklung.

Als höchst erfreulich ist schon bei einem ersten Besuch festzustellen, daß dabei die deutsche Fachwelt trotz schwierigster Wirtschaftslage einmütig das Bekenntnis ablegt, ihre Leistungen verbessern zu wollen und nicht niederdrücken zu lassen. Man darf ohne Uebertreibung sagen, daß die Ausstellung ein überraschend ehrenvolles Zeugnis für ernstes Streben fast aller darstellt, die ihre Werke dort sehen lassen. Schon die allgemeine Verwendung des Bromölumdruckes muß als Zeichen des Willens zur Wertarbeit gedeutet werden. Deshalb dürfte es gleich hier am Platze sein, zu untersuchen, inwieweit das genannte Druckverfahren an sich eine Werterhöhung der Arbeiten gebracht hat. Gerade die Häufung von Umdrucken in der von Liebhabern und Berufsleuten reich beschickten Schau muß zu kritischer Betrachtung herausfordern, und es bedeutet für jeden fachlich Interessierten einen Gewinn, dies durch eigene Anschauung und Vergleiche zu tun.

Das Ergebnis dieses Studiums war für mich kein ganz unerwartetes. Trotz der viel gerühmten Schmiegsamkeit des mehrfachen Umdruckes dem persönlichen Ausdruckswillen gegenüber mußte ich feststellen, daß die gezeigten Umdrucke wohl einen anderen Charakter als die bisher üblichen Druckverfahren unzweifelhaft durchweg behaupten, daß aber ihre überwiegende Mehrheit untereinander kaum größere Unterschiede aufweist als Photos von verschiedenen Urhebern in den sonst gebräuchlichen Techniken. Die Ursache dieser verblüffenden Gleichheit der Resultate bei einem so stark von persönlicher Vertrautheit und Arbeitsweise abhängigen Verfahren suche ich bei den Berufsleuten in der fachlichen Erziehung und den dadurch angelernten Idealvorstellungen von der Güte einer Arbeit. Das eigene Wollen folgt allzusehr einer allgemein als maßgebend anerkannten Richtung und nicht einer zwingenden Weisung, die vom Ich ausgeht.

Das ergibt, nur die Arbeiten tragen selbst im Umdruckverfahren den Stempel einer Persönlichkeit, deren Urheber auch ohnedies in ihren Werken eine eigene Anschauung der Welt offenbaren. Diese Erkenntnis wird in Zukunft hoffentlich viele davor bewahren, sich oder den Umdruck öffentlich in Mißkredit zu bringen. Es gehört zur vollen Auswertung desselben nicht bloß die sichere Handhabung der Technik. Zu deren Beherrschung, die so weit gehen muß, jederzeit eine vorher bestimmte Wirkung sicher erzielen zu können, muß vor allem ein geschultes Auge und eine kultivierte Feinfühligkeit für künstlerische Möglichkeiten treten, neben das Wollen das Vermögen, etwas Gedachtes in Form zu bringen. Dann erst ergeben sich Resultate wie einige der allerbesten Arbeiten von Lendvai-Dirksen, Ebel, Gerling, Fiedler, Herrmann u. a. Aber selbst neben diesen Werken bestehen die klassischen Meisterstücke in den älteren Drucktechniken, die in der Sammlung aus staatlichem und privatem Besitz in der Ausstellung gewissermaßen als Wertmesser und Wegweiser eine immer erneute Bewunderung genießen.

Diese notwendigen Ausführungen sollen die im Eingang geäußerte Befriedigung über das ernste Mühen der Fachphotographen nicht einschränken. Gerade die eifrige Tätigkeit auf neuen Bahnen kennzeichnet den lernbegierigen Eifer, der allein vorwärts und aufwärts führt und den ich in dieser Zeit so über alle Maßen erfreulich finde. Mit dem obigen sollen nur einige bescheidene Weiser auf die neuen Pfade gestellt werden.

Den Ernst des guten Willens zu Besserem bekundet auch die sich immer kräftiger durchsetzende Richtung der Geschmacksentwicklung. Die von den Führenden vorgezeichnete Linie ist klar und deutlich und die Gefolgschaft ist so groß geworden, daß man auf einen Erfolg der Erziehungsarbeit rechnen darf. Das bewußte Streben, sich von unwahrer Pose freizumachen, unnötiges Beiwerk zu meiden und die Lichtführung nicht zu Spielereien zu mißbrauchen, gewinnt immer mehr Anhänger im Bildnisfach, und die Persönlichkeit des Abzubildenden in charakterisierender, nur ihm eignender Haltung wiederzugeben sowie durch das Licht Besonderes an ihm zu betonen, was sein Wesen oder Werden kennzeichnen könnte, sind Leitgedanken, die an vorbildlichen Arbeiten überall zutage treten und denen man bis tief in die Provinz nachzueifern sucht. Ja, es wird gerade in der Provinz von einer Reihe von Fachleuten ganz entschieden vermieden, jenen verführerischen Möglichkeiten nachzugehen, die Kino und Theater mit ihren schimmernden Vertreterinnen in überreichem

Digitized by Google

flüchtigen Wechsel bieten. Ruhig und sicher gehen sie ihre eigenen Wege im Suchen und Zeigen des Festen und Bleibenden im deutschen Charakter. Diese Provinzkunst mit ihren gelegentlichen gemütvollen Aeußerungen ist notwendig nicht nur zur Rundung des Gesamtbildes. Sie ist ein Merkmal des steigenden Selbstbewußtseins der Provinz, die im Zeitalter des Radio in innigem Konnex steht mit den geistigen Zentren, und ein Ausdruck des Sichfühlens als der eigentlichen Quelle der Kraft des Volkes.

In der Landschaft erproben sich jetzt viele Kräfte. Das Stimmungsbild, der kleine Ausschnitt von nicht immer typischem Charakter einer bestimmten Gegend, überwiegt. Er ist dankbar in der Wirkung und schult den Blick für malerische Darstellung. Einige wenige gehen weiter und suchen die große Linie in der Landschaft, die die Grundnote in ihrer Melodie gibt, darzustellen (Schensky, Schiewek, Ahwanger). Vielleicht gelingt es allen diesen Bestrebungen endlich einmal, einigen Einfluß auf den Bildermarkt des Verkehrswesens zu gewinnen. Der vielfach auf diesem Gebiete sich spreizende Ungeschmack und die Sucht, am unrechten Ort zu sparen, sind leider immer noch sehr schwer niederzuringende Gegner.

Es würde zwecklos sein, an dieser Stelle noch besonders zu kennzeichnen, was auf der Ausstellung abzulehnen ist. Der aufmerksame Besucher, der nun nachträglich diese Zeilen liest, wird es ohnehin wissen. Aber einige kleine Hinweise auf gute Arbeiten, soweit dazu der Platz reicht, dürften wohl geboten sein, da auch weiteren Kreisen diese Werke teils durch diese Hefte, teils durch Vorträge mit Lichtbildern bekannt werden dürften. Die Bedeutung der Ausstellung als Erziehungsmittel ist schon bei ihrer Eröffnung ganz stark betont worden.

Und Grainer darf mit vollem Recht in diesem Sinne reden. Seine Bildnisse der Dame der Gesellschaft sind bis in das kleinste für ihren Zweck, kühle, elegante Vornehmheit von alter Kultur darzustellen, abgestimmt. Zu Haltung und Kleidung, zu Gesinnung und Ausdruck dieser Gestalten kann man nichts Angemesseneres sich denken als diesen Reichtum in der Linienführung, diese klare und doch spitze Beleuchtung, diese Kraft in der Technik und diesen kalten, grünschwarzen Ton.

Wie selbstverständlich erscheint es aus solchen den Gründen nachgehenden Erwägungen heraus, daß Erfurth gar keinen Wert auf die farbige Erscheinung seiner Arbeiten legt. Er will die Geistigkeit des Menschen geben, das Aeußere desselben ist für ihn nur insoweit von Interesse, als es seine Anschauung über die Wesensart des einzelnen stützt. Deswegen ist ihm das neutrale Grauschwarz gerade recht, weil es nicht ablenkt und äußerliche Beziehungen schafft. Man studiere einmal seinen Thoma oder Nägele oder andere und denke dabei an die Lebensäußerungen oder Arbeiten der Dargestellten. Die schlichte Selbstverständlichkeit von Erfurths Werken wird dann Bewunderung abnötigen.

Hat der Betrachter auf solche Art einen gesicherten Grund für sein Studium der Ausstellung gesucht, dann wird er auch anderen gegenüber allmählich sehen lernen und mit der Zeit wirkliches Können von Zufallsergebnissen und virtuoser Mache unterscheiden können.

Er wird mit Vergnügen Fiedlers Bildnis von „Georg Gelbke“ anschauen oder dessen „Harburg i. Rieß“ und ebenso gern die großen Köpfe Glauers. Vielleicht bedauert er sogar mit mir, daß Glauer seine wunderbar kraftvolle Gummidrucktechnik nicht mehr anwendet, die jene Köpfe vielleicht noch lebendiger hervortreten lassen würde. Aehnlich geht es mir vor manchem der Herrenbildnisse Gerlings. So meisterhaft der Duisburger Künstler den Umdruck beherrscht, einige der Arbeiten dürften nicht ohne Vorteil durch seinen prachtvollen Kohledruck ersetzt werden können. Es will mir dünken, daß der mehrfache Umdruck leicht einen femininen Ausdruck bekommt und seine Weichheit eine träumerische Note in die Komposition trägt. Deshalb vielleicht sind so ganz ausgezeichnet im Zusammenklang von Auffassung, Darstellung und Technik das Bildnis einer alten Frau und das eines Kindes mit den Händchen im Schoße, beide von Frau Lendvai-Dirksen.

Frau Dührkoop und Siemssen-Augsburg erscheinen in altbekannter Weise als sichere Könner in ihrer besonderen Eigenart. Vorzüglich sind der „Dorfpfiffikus“ und die alte Frau mit Brille von Fritz Alter sowie einige Köpfe in Kohledruck von Schäfer-Wiesbaden. Beachtenswert sind viele Arbeiten von Angenendt, Schallenberg, Elfriede Reichelt, Carry Heß, Böhm und Vogelsang-Stolp. Junior-Frankfurt fällt mit dem Bildnis des alten Herrn Haake allen Lichtbildnern besonders auf. Die feinen Arbeiten Halberstadts leiden unter einer starken Tonigkeit und dem Fehlen der Lichter. Die Katze und das Herren-

Digitized by Google

bildnis auf Japanpapier von W. Herrmann-Berlin sind durch den Ausstellungskatalog und das vorige Heft des „Atelier“ schon weit bekannt, ebenso eine der tüchtigen Arbeiten von Kunze-Schweidnitz und der Korbflechter von Rohver-Kiel. Die Bilder von Bauer-Pfaffenhofen lassen auf einen Maler schließen, der die Kamera zu Studienzwecken benutzt. Dagegen sind die Bildnisse Atzwangers rein sachlich und verraten einen gut veranlagten Schüler Heinr. Kühns. Sie haben eine so hohe Qualität, daß sie dem Meister selbst zugeschrieben werden könnten.

Noch gar manches Blatt wäre des Erwähnens wert unter den Arbeiten von Bieber-Berlin, Mario v. Bucovich und Höhlig ebenda, v. Kaenel-Essen, Meyer, Möhlen und Lange in Hannover, Gauger-Geislingen, Pfeiffer-Ulm, Stein-Koblenz und manchem anderen. Auch die Bildnisstudien der Geschwister Hege-Naumburg dürfen nicht übersehen werden, wenn sie auch „nur“ in Bromsilber gedruckt sind.

Ebenso reich ist die Schau an Landschaftsbildern. Die „Birken“ und der „Novemberabend“ von Herm. Ebel sind hervorragende Leistungen in Umdruck, und in gleicher Technik bietet Niederastroth-Potsdam eine sehr stimmungsvolle Schilflandschaft. Schiewek zeigt neben einem auch technisch schwierigen Stilleben, das vom Weihnachtsglanz leuchtet, und einigen Männerbildnissen Landschaften aus dem Riesengebirge, die gerade durch die Einfachheit der Mittel dem Charakter dieser Berge vorzüglich gerecht werden. Schmiedt-Hamburg führt uns in das nächtliche Hildesheim und beweist die zusammenhaltende Wirkung einer kleinen Lichtquelle an der Wiedergabe der reichen Holzbauten dieser Stadt. Schensky glänzt wieder mit seinen Seestücken um Helgoland, von denen besonders fein das mit der durch die Wolken strahlenden Sonne ist. Von einer Italienreise und seiner bayerischen Heimat erzählen die Blätter Wörschings. In Knöfel-Neustrelitz lernen wir einen neuen Landschafter mit vielem feinen Empfinden kennen. Ebenso vorzüglich sind einige Winterlandschaften von Bähr-Dresden und die „Dorfstraße in Bayern“ sowie „Mitternacht“ von Fritz Alter.

Technisch hervorragende Aufnahmen von industriellen Anlagen und Architekturen bieten Gerling, Gundermann-Würzburg, Lill-Hannover und vor vielen anderen Dr. Lossen-Stuttgart.

Auf dem Gebiete der Farbenphotographie erregen die farbigen Umdrucke von Wisselinck-Frankfurt besonderes Interesse. Viel Geschmack und ein kultiviertes Feingefühl für Farbenwirkung verraten die farbigen Versuche von Hermine Schindler-Klebusch-Mannheim.

Es ist natürlich unmöglich, an dieser Stelle alle guten Leistungen zu nennen. Dazu ist deren Zahl zu groß. Das wird jeder verstehen, der sich auch nur einmal gewissenhaft von Bild zu Bild durch die Ausstellung durchgearbeitet hat. Daß die Ausstellung in ihrem großen Rahmen aber einen so würdigen Eindruck macht, daß sie so glänzend gelungen ist, das verdanken wir neben der anerkannten großzügigen und selbstlosen Arbeit ihrer Veranstalter, an ihrer Spitze unser Freund Grainer und die Stadt Frankfurt, dem Opferwillen und dem Streben der deutschen Photographen, wobei die Gesellschaft Deutscher Lichtbildner mit an erster Stelle gestanden hat.

Hoffen wir, daß die Deutsche Photographische Ausstellung von 1926 all den erwarteten Nutzen bringen wird, nicht zum wenigsten in der Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der deutschen Berufsphotographie. Dann dürften deren Urheber und Teilnehmer neben innerer Genugtuung und dem freudigen Dank der jetzigen Fachwelt für das gute Gelingen ihrer Tat einst eine historische Würdigung erfahren als Männer, die in schwerster Zeit unentwegt festhielten am Erreichen ihrer hochgesteckten Ziele und damit dem ganzen Stande geholfen haben, die größte Krisis in der Entwicklung der Lichtbildkunst zu überwinden.

Das Photographieren mit Salzen der Schwermetalle.

Von Dr. F. Schömmer.

(Schluß.)

Die Lichtempfindlichkeit der Eisensalze für die Bilderzeugung kann nur dadurch ausgenutzt werden, daß man die entstehenden Ferrosalze als Basis für weitere chemische Prozesse benutzt. Dies kann geschehen, indem man 1. Edelmetalle als solche sich niederschlagen

Digitized by Google

läßt, z. B. Gold, Platin, Palladium und Silber; 2. mit anderen Metallen oder auch Metalloiden gefärbte, dauerhafte Verbindungen herzustellen versucht. Ich habe in erster Linie an Quecksilber gedacht. Wohl sind Quecksilbersalze an sich lichtempfindlich, z. B. das rote Jodid. Doch sind die Prozesse nicht zuverlässig genug und dazu umständlich. In Verbindung mit organischen Eisensalzen geben einige Quecksilbersalze jedoch gute Kopierschichten.

Bei meinen Arbeiten bin ich von organischen Quecksilbersalzen, und zwar von milchsauren und essigsauren Merkurisalzen ausgegangen. Diese Salze entstehen sofort und leicht, wenn man Quecksilberhydroxyd mit den Säuren behandelt. Das Laktat gibt die besseren Kopierresultate, klebt aber gern am Negativ fest und verdirbt es damit, wenn es nur eine geringe Menge freie Milchsäure enthält. Man bereite sich folgende Lösung (Vorschrift 5):

Ferrioxalatlösung 1 : 10	1,0 ccm,
Merkurilaktat, konz.	5 Tropfen,

und präpariere ein 13 × 18-Blatt damit. Das Trocknen kann man über einer Flamme beschleunigen. Zum Präparieren darf aber kein Gelatinepapier benutzt werden, da die Gelatine durch das Quecksilbersalz sofort koaguliert wird. Man bereitet sich ein Papier mit dünnem Stärkekleister. Ist der Kleisteraufstrich zu dick, dann läßt sich die Quecksilber-Eisenschicht ebenfalls nicht auftragen.

Zum Kopieren braucht man etwa $^1/_2$ Stunde Sonnenbeleuchtung. Für eilige Arbeiten kann man bei der künstlichen Höhensonne kopieren, wobei die Kopierzeit noch auf wenige Minuten verringert wird. Beim Kopieren entsteht ein schönes sepiabraunes Bild, wobei die Zeichnung ebenso hervorragend ist wie beim Pigmentdruck.

Um das Bild zu fixieren, legt man es zuerst in ein dreiprozentiges Formalinbad. Dadurch wird der Stärkekleister gehärtet und die nicht zum Bildaufbau verwandten Eisen- und Quecksilbersalze entfernt. Es empfiehlt sich, nach dem Formalinbad schonend ein paarmal zu wässern. Beim Einlegen in das Formalinbad erscheint für ganz kurze Zeit, den Bruchteil einer Sekunde, ein schwarzes Bild. Nach dem Auswässern ist die Kopie so weiß wie vor dem Präparieren und Kopieren.

Dieses latente Bild kann nun getont werden:

a) Mit 2 prozentiger Fixiernatronlösung. Es entsteht ein schwarzbraunes Bild von Merkurothiosulfat. Treten gelbe Flecken auf, so verdanken sie ihre Entstehung nicht genügend ausgewaschenen Merkurisalzen. Merkurithiosulfat ist zitronengelb. Da das Bild direkt aus Thiosulfat besteht, ist seine Lebensdauer eine sehr beschränkte.

b) Wie ein mit Quecksilberchlorid und Bromkali ausgebleichtes Negativ (vgl. Verstärken mit Quecksilberverstärkern) kann das Bild mit einprozentiger Natriumsulfitlösung braun und altem Entwickler schwarz entwickelt werden. Die so erhaltenen Bilder verlieren etwas gegen den Anblick vor dem Fixieren, besonders die mit Fixiernatron getonten. Die Bildsubstanz ist von verhältnismäßig grobkristallinischem Gefüge.

Ganz ansprechend ist jedoch das Resultat, wenn anschließend an das dreiprozentige Formalinbad das Bild behandelt wird zuerst nach Vorschrift 6:

Wasser	100,0 ccm,
Formalin (40 %)	3,0 „
Kupfersulfat	1,5 g,
Bromkalium	1,5 g.

Hierin wird das Quecksilberlaktatbild in ein Bild von Bromquecksilber übergeführt. Dieses kann mit einem Entwickler oder einem Selentonbad (z. B. Elefantentonbad, Senol usw.) schwarz gefärbt werden. Selenquecksilber ist schwarz und vortrefflich haltbar. Die Selentonung der Quecksilberbilder hat Steigmann zuerst beschrieben[1]).

Die theoretische Erklärung des photochemischen Vorganges ist nicht einfach. Es erscheint mir wahrscheinlich, daß zuerst ein komplizierterer Körper entsteht, der unter der Wassereinwirkung in ein einfacheres Merkuroprodukt übergeführt wird. Eine Merkuroverbindung wird durch die Thiosulfatreaktion zweifelsohne nachgewiesen.

---

1) Dr. A. Steigmann, ein neues Quecksilberdruckverfahren, „Phot. Rundschau" 1925, Heft 15.

Digitized by Google

Vielleicht ist hier der Hinweis am Platze, daß sich natürlich alle beliebigen Bromsilberbilder gleich einem Negativ in ein Bromquecksilberbild und nach gehörigem Auswaschen (eventuell mit schwach mit Zitronensäure angesäuertem Wasser) in die so ansprechenden Selenquecksilberbilder verwandeln lassen.

Das Selen wird übrigens als einziges Metalloid von Ferrosalzen reduziert. Diese Reduktion ist eine so starke, daß nicht nur die Salze der selenigen Säure, sondern auch die Säure selbst reduziert werden[1]). Wenn man daher ein Gelatinepapier nach folgender Vorschrift 7

Ferrioxalatlösung 1 : 10 . . . . . 10 ccm,
Selenige Säure, konz. . . . . 5—10 Tropfen,

präpariert, trocknet und kopiert, erhält man beim Kopieren ein rotbraunes Selenbild etwa vom Ton goldgetonter Albuminkopien. Durch einfaches Auswässern wird das Bild fixiert. Diese Bilder sind sehr haltbar.

Dem Eisen steht photochemisch am nächsten das Uran. Das aus den verschiedenen Verstärker- und Tonungsprozessen wohlbekannte Uranylnitrat ist in Verbindung mit Gelatine lichtempfindlich. Wir präparieren ein Oeldruckpapier oder gut geleimtes Zeichenpapier nach folgender Vorschrift 8:

Wasser . . . . . 10,0 ccm,
Uranylnitrat . . . . . 1,0 „

und trocknen. Beim Kopieren entsteht ein grünliches, schwach sichtbares Bild[2]), das verschiedentlich fixiert werden kann. So entwickelt eine dünne Lösung von Ferrizyankalium (1—2 %) ein braunes Bild im Tone der uranverstärkten Negative. Eine einprozentige Silbernitratlösung entwickelt ein schwarzes Silberbild. Dieses Silberbild wird nur mit Wasser ausgewaschen und ist ebenso beständig wie ein Platindruck, es wird gar kein Fixiernatron bei dem Prozeß verwendet. Für wertvollere Arbeiten sollte dieses Verfahren der Vergessenheit entrissen werden, zumal das Kopieren bei künstlicher Höhensonne nicht viel mehr Zeit beanspruchen dürfte als Belichten und Entwickeln eines Gaslichtdruckes. Urannitrat ist giftig, bei sauberem und vorsichtigem Arbeiten jedoch unbedenklich. Werden größere Mengen dem Körper einverleibt, was sich durch Sauberkeit leicht vermeiden läßt, erzeugt es vorübergehend die Symptome der Zuckerkrankheit.

Auch die Kobalti- und Manganisalze sind auf Gelatinepapier lichtempfindlich. Die Gebrüder Lumière haben beide Salzgruppen untersucht und Kopierprozesse darauf gegründet. Beim Kobaltdruckverfahren entstehen Kobaltoverbindungen, die mit rotem Blutlaugensalz (Bildung von rötlichem Kobalteisenzyanür) und Schwefelalkalien in ein schwarzes Kobaltsulfürbild übergeführt werden können. Bei dem Mangandruckverfahren werden die beim Kopieren entstehenden Manganoverbindungen mit salzsaurem Paramidophenol entwickelt. Etwaiger Gelbstich der Bilder wird mit sehr verdünnter Salzsäurelösung beseitigt.

Beide Verfahren haben keine Verwendung in der Praxis gefunden, weil die umständlich herzustellenden Papiere nicht im Handel erschienen sind.

Mit Kupfer und Blei lassen sich ebenfalls Kopierprozesse durchführen, aber die Ergebnisse befriedigen in keiner Weise. Deswegen soll hier von ihrer Schilderung Abstand genommen werden. Dagegen sind die oben näher ausgeführten Seleneisendrucke, selengetonte Quecksilberbilder (auch die selengetonten, quecksilbergetonten Silberkopien) und die Uransilberbilder Qualitätsdrucke im besten Sinne.

---

1) W. Szigetis, „Phot. Korrespond." 1903, Seite 452.
2) Eder „Handbuch d. Photographie", IV. Teil, Seite 264.

Aus der Werkstatt des Photographen.

[Nachdruck verboten.]

Das Lichthoffreimachen gewöhnlicher Aufnahmeplatten bzw. die Verwendung lichthoffreien Negativmaterials ist auffallender- und unberechtigterweise bei den Porträtphotographen wieder etwas aus der Gewohnheit gekommen. Vielfach wohl deshalb, weil manche

Digitized by Google

glauben, lichthoffreies Aufnahmematerial sei weniger lichtempfindlich. Das ist natürlich ein Irrglaube.

Es ist zwar möglich, daß eine im Handel bezogene lichthoffreie Platte unempfindlicher ist als ihre Schwesterplatte, welche die gleiche Emulsion, aber ohne Lichthofschutz-Zwischenschicht trägt. Das kann eben daher rühren, daß diese Lichthofschutzschicht einen chemischen Einfluß auf die Bildschicht ausübt, etwa dadurch, daß Teile des Farbstoffes der Lichthofschutzschicht in die aufgetragene Bromsilbergelatine überwandern und hier gegebenenfalls eine desensibilisierende oder auch nur lichtabsorbierende Wirkung ausüben.

Bei richtig beschaffenen Lichthofschutz-Zwischenschichten soll eine derartige Beeinflussung indessen nicht auftreten, und wir haben ja tatsächlich zahlreiche lichthoffreie Platten, namentlich solche mit der braungefärbten Mangandioxyd-Zwischenschicht, welche diese störende Erscheinung nicht zeigen. Wenn man sich gewöhnliche Porträtplatten durch Hinterstreichen oder Hintergießen der Glasseite mit passend zusammengesetzten Lösungen selbst lichthoffrei macht, so ist natürlich ein Heruntersetzen der Empfindlichkeit ausgeschlossen. Man muß immer bedenken, daß der Lichthofschutz nur auf die stärkst belichteten Bildteile, also die Lichter, seinen Einfluß ausübt, während die Schatten, nach deren Durchzeichnung man ein Negativ auf seine Belichtungszeit beurteilt, von der Lichthofschutzschicht in keiner Weise beeinflußt werden.

Die Dauer der Belichtungszeit und die Licht- und Schattenkontraste im Objekt sind überhaupt — neben den lichtabsorbierenden Eigenschaften der empfindlichen Schicht — maßgebende Faktoren für Entstehung und Gestaltung des Reflexionslichthofs. Kurz belichtete Aufnahmen von flach beleuchteten Porträts bedürfen des Lichthofschutzes weniger als mit Rücksicht auf tiefe Körperschatten reichlich belichtete Aufnahmen von kontrastreich beleuchteten Objekten. Die Schicht selbst kann insofern das Entstehen des Reflexionslichthofes begünstigen, als sie bei größerer Transluzenz (also, wenn sie beispielsweise in unbelichtetem Zustande gegen die rote Dunkelkammer betrachtet sehr hell erscheint) stärker zur Lichthofbildung neigt, als wenn die Schicht eine größere Undurchsichtigkeit aufweist und deshalb die den Reflexionslichthof verursachenden hellsten Lichtstrahlen in höherem Maße absorbiert.

Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, daß manche unserer beliebtesten Porträtplatten nicht unerheblich dadurch gewinnen würden, wenn sie vom Fabrikanten mit einer geeigneten Lichthofschutzschicht versehen würden oder — was sich billiger stellt — wenn sie der Verbraucher durch Hinterstreichen bzw. Hintergießen mit einer gefärbten, schnell trocknenden Lösung selbst lichthoffrei gestalten würde. Während früher eine größere Zahl solcher Lösungen im Handel war, z. B. das vorzügliche Rubinol von dem allen älteren Lichtbildnern wohlbekannten Nordhäuser Photographen Belitski, finden wir heute nur wenige, wirklich geeignete Mittel im Handel.

Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, das Interesse der Fabrikanten und Händler erneut auf dieses wertvolle Mittel zur Erzielung gut graduierter Porträtnegative hinzuweisen.

Mente.

„Lignose"-Naturfarbenfilme. Die Lignosefilm G. m. b. H. Berlin, ist soeben mit einer überraschenden Neuigkeit, mit Rasterfarbenfilmen, auf den Markt gekommen. Im Gegensatz zu den Farbenfilmen von Krayn, die sich nicht in der Praxis durchsetzen konnten und ein Linienraster besaßen, tragen die „Lignose"-Naturfarbenfilme ein unter gesetzlichem Schutz stehendes Kornraster. Die neuen Filme sind als Roll-, Pack- und Planfilme lieferbar in Packungen für je vier Aufnahmen. Die Roll- und Packfilme können bei Tageslicht in die Kamera eingesetzt und gewechselt werden. Das Beschicken der Kassetten mit Flachfilmen muß in der Dunkelkammer bei völliger Finsternis oder bei dunkelgrüner Beleuchtung erfolgen. Die Behandlungsweise der Farbenfilme ist die gleiche wie bei den Farbenplatten von Agfa und Lumière. Um sich allen Lichtverhältnissen bei der Aufnahme anzupassen, bringt die Lignosefilm G. m. b. H. fünf verschiedene Aufnahmefilter heraus. Die erforderliche Belichtungszeit ist etwa das Sechzig- bis Achtzigfache der für eine gewöhnliche Bromsilberplatte von 15° Scheiner benötigten. Die Entwicklung erfolgt bei dunkelgrünem Licht, oder wenn man die Filme desensibilisiert, auch bei einer hellroten Dunkelzimmerbeleuchtung. Das primäre Silberbild wird mit einer Lösung von Kaliumbichromat und Schwefelsäure beseitigt, worauf

Digitized by Google

die zweite Entwicklung folgt. Die fertigen Farbendias montiert man zum Schutz zwischen zwei Deckgläser.

Wie schon die gewöhnlichen Schwarz-Weiß-Filme, so haben auch die Naturfarbenfilme gewisse Vorzüge vor Rasterfarbenglasplatten. Der Film ist unzerbrechlich, so daß man niemals Gefahr läuft, eine wertvolle Farbenaufnahme durch Glasbruch einzubüßen. Auch die Einstellung vor der Aufnahme wird durch die Anwendung des Zelluloids als Schichtträger erleichtert. Bei Farbenplatten muß entweder die Mattscheibe umgedreht werden, oder man muß nach vorgenommener Scharfeinstellung den Kameraauszug um die Glasdicke verkürzen. Bei dem Farbenfilm entfallen diese Umstände. Man stellt wie gewohnt ein und erhält trotzdem scharfe Aufnahmen, da die Dicke des Zelluloids nur etwa 0,2 mm gegen etwa 1,6 mm bei Farbenplatten beträgt. Eine Einstelldifferenz von 0,2 mm kann man, ohne der Gefahr einer Bildunschärfe ausgesetzt zu sein, mit ruhigem Gewissen vernachlässigen. — Wir werden in Kürze auf die neuen Farbenfilme der Lignosefilm G. m. b. H. in einer ausführlicheren Abhandlung zurückkommen. E—n.

Zu unseren Bildern.

Neben der ausgezeichneten Gruppe „Reproduktionstechnik", die Professor Goetz-Leipzig zusammengestellt hatte, war es die Gruppe Berufsphotographie, die der großen photographischen Ausstellung in Frankfurt ein besonderes Relief gab. Die im Erdgeschoß des Hauses untergebrachten Arbeiten von etwa 40 Berufsphotographen wirkten überraschend, in ihrer Gesamtart neuartig und sehr ausdrucksvoll. Die Auswahl, Aufmachung und Anordnung der Bilder ließen das Publikum Sinn und Geist der neuen Bestrebungen erfassen, ließen erkennen, daß hier planmäßig nach bestimmten Zielen gearbeitet wurde, daß die konventionellen Manieren der landläufigen Porträtphotographie überwunden sind.

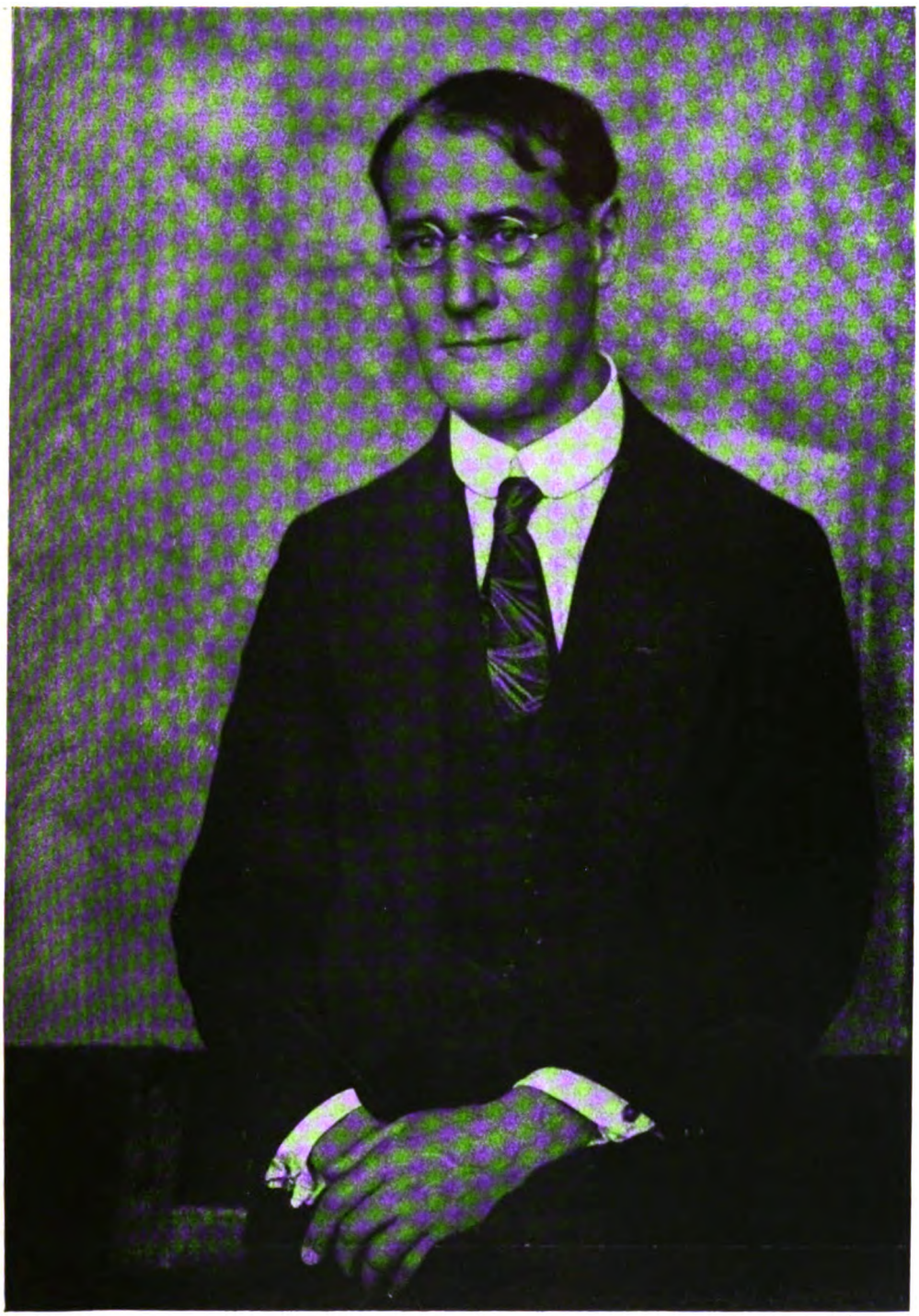
Die an dieser Gruppe beteiligten Aussteller setzten sich mit nur geringen Ausnahmen aus Mitgliedern der „Gesellschaft Deutscher Lichtbildner" zusammen, deren Vorsitzender Fr. Grainer, München, auch der verdienstvolle Leiter der Frankfurter Ausstellung war.

Schon im vorigen Heft konnten wir infolge Entgegenkommens der Ausstellungsleitung eine Anzahl der Beiträge dieser Gruppe unseren Lesern vorführen. Die Fortsetzung der Veröffentlichungen erfolgt in der vorliegenden Nummer, der sich noch weitere anschließen werden.

Der Kollektion von Fr. Grainer, München, entnahmen wir zunächst drei der mondänen Damenbildnisse, die, in großen Formaten ausgeführt, repräsentatio und dekoratio wirkten. Von Erfurth, Dresden, dem Juryvorsitzenden, folgen zwei Porträts, welche seine Art, auf die wir gelegentlich weiterer Bildwiedergaben in einem der nächsten Hefte näher eingehen werden, gut charakterisieren. Fiedler, Dresden, folgt mit der sonnigen und lebendigen Marktszene im Anschluß an das im vorigen Heft reproduzierte, in der Auffassung und Bildhaltung vortreffliche Malerbildnis. Schensky, Helgoland, bringt dann eines seiner gut gefaßten, auch technisch hochstehenden Seestücke, und Glauer, Oppeln, ein groß gesehenes Herrenbildnis. Von Gerling, Duisburg, enthielt Heft 8 schon drei seiner ausgestellten Bilder, denen hier das vierte folgt. Er hält sich nach wie vor, und nicht zum Nachteil, meistens an den Kohledruck, den er allerdings vorbildlich ausübt. Sehr bemerkenswert waren auch einige seiner Aufnahmen aus dem Industriegebiet, auf die wir später noch zurückkommen werden. Lichtenberg, Honnef, schließt sich dann mit seiner sonnigen und hellen „Straße in Südspanien" an, Olga Linckelmann, Hamburg, mit dem im Licht und Ausdruck recht guten Männerkopf, und Schafgans, Bonn, mit einem in der Auffassung lobenswerten, in den Tönen aber nicht ganz überzeugenden Herrenbildnis.

Anschließend muß dann noch auf das eigenartige und wirkungsvolle Bildnis von Hermann, Lichterfelde, die hübsch angeordnete Gruppe „Vier Generationen" von Bähr, Dresden, und die zum Teil recht guten, lebenswahren Porträts von Stein, Koblenz, Böhm, Stolp, Meta Wend, Breslau, Halberstadt, Hamburg, und Karl Siemsen, Hamburg, in Heft 8 hingewiesen werden.

Digitized by Google



Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

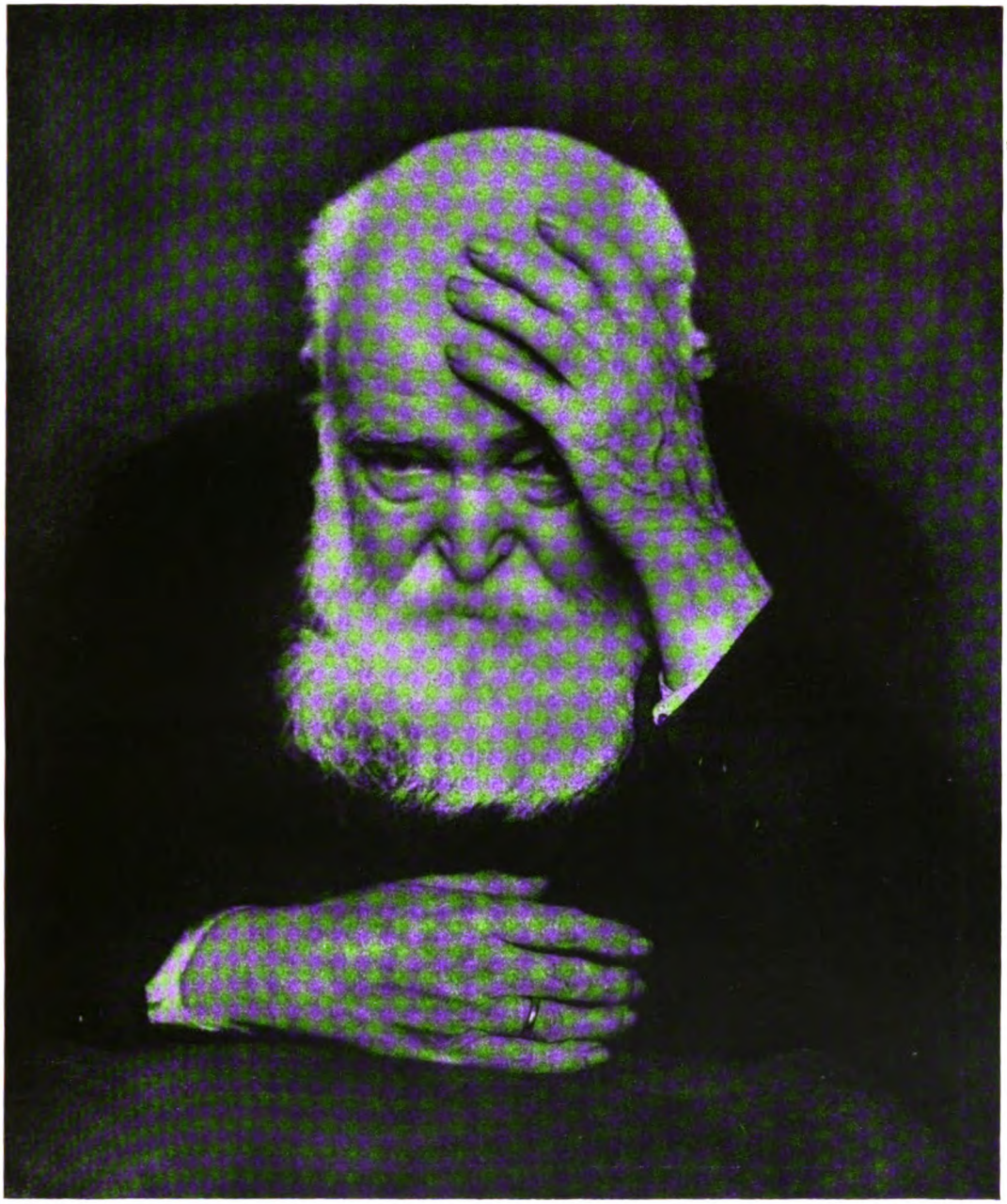
Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

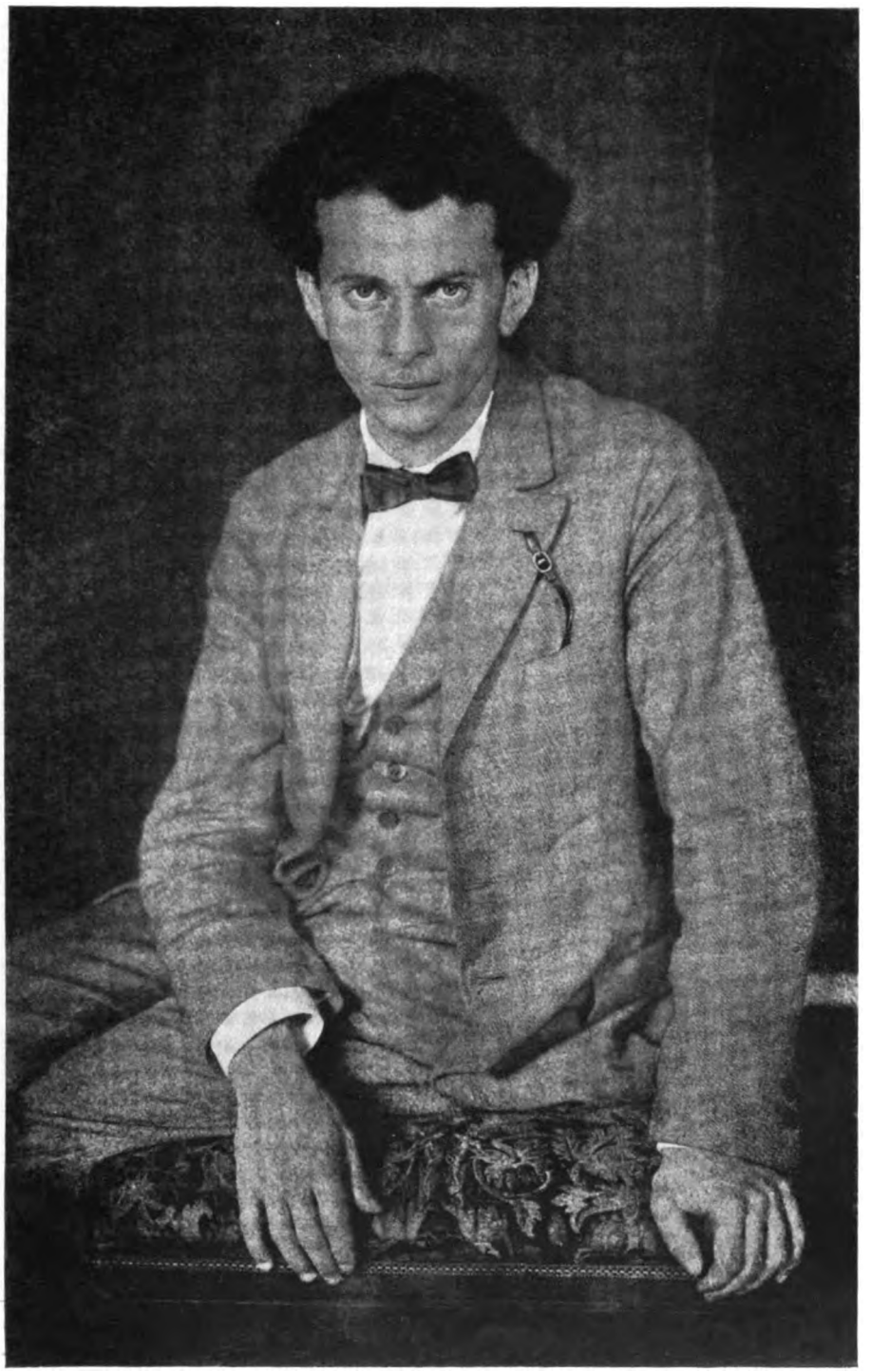


Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google



Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden, G. D. L.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Manchem Lichtbildner scheint die Entscheidung der Frage, ob ein heller oder ein dunkler Hintergrund im Einzelfalle besser am Platze ist, Schwierigkeiten zu bereiten. Selbst auf Ausstellungen und in Schaukästen, die doch nur Meisterleistungen des betreffenden Photographen zeigen sollten, sieht man nicht allzu selten Verstöße in dieser Richtung. Allerdings erkennt auch der kritische Beobachter nicht immer sofort, wo der Fehler in der Bildgestaltung steckt. Man empfindet zwar intuitiv, daß etwas nicht in Ordnung ist, aber erst langsam dämmert die Erkenntnis, daß der Tonwert des Hintergrundes schuld ist; er war zu hell oder zu dunkel gewählt.

Die Beeinflussung des Porträts durch den Ton des Hintergrundes geschieht nach verschiedenen Richtungen. Fassen wir zunächst einmal die beiden Extreme, einen tiefschwarzen und einen reinweißen Hintergrund, ins Auge, so ist ohne weiteres verständlich, daß durch reine Kontrastwirkung der schwarze Hintergrund das Porträt erheblich heller erscheinen läßt, als wenn dieses in den genau gleichen Tonwerten auf weißem Hintergrund stände. Beim schwarzen Hintergrunde wird das Interesse unwillkürlich auf das Porträt gelenkt, während der weiße Hintergrund die gegenteilige Wirkung ausübt, indem er zumindest die Aufmerksamkeit des Beschauers auf die ganze Bildfläche verteilt. Natürlich spielt der Kontrast zwischen Bildnis und Hintergrund gerade im letztgenannten Falle eine sehr wichtige Rolle. Haben wir ein durchweg in lichten Tönen gehaltenes Bild vor uns, bei dem also die tiefsten Schatten nur verhältnismäßig wenig vom weißen Hintergrunde abstechen, so ist die Ablenkung des Interesses vom Porträt geringer, als wenn letzteres in dunklen Tönen gehalten ist. Die sogenannten Photoskizzen und „high-key"-Bilder, wie man diese Art von Porträts auch wohl neuerdings in Deutschland nennt, sind der deutlichste Beweis hierfür. Dunkel gehaltene Porträts auf ausgesprochen hellem Hintergrunde begegnet man sehr selten, weil diese Art der Darstellung ein außerordentlich großes Geschick verlangt. Die feinen Gesichtstönungen erscheinen nämlich durch den Kontrast mit dem hellen Hintergrund leicht zu dunkel, die Züge treten zu markant hervor, kurz, es tritt leicht Unähnlichkeit ein, die wir bei den lichten Porträtskizzen, wie bereits früher einmal auseinandergesetzt wurde, eigentlich nie zu befürchten haben. Je größer der Kontrast zwischen dem dunklen Porträt und dem hellen Hintergrund ist, um so mehr wird natürlich auch die Silhouette bzw. die Kontur betont. Bei einem Kniebild von einer Dame oder einem Herrn gehört deshalb schon sehr viel Geschick dazu, um eine in jeder Beziehung einwandfreie Darstellung und Bildwirkung zu erzielen. Der kleinste Fehler in der Stellung wird mit unbarmherziger Deutlichkeit durch den hellen Hintergrund hervorgehoben, ja er wird fast karikaturistisch betont. Häufiger konnten wir deshalb schon beobachten, daß Musterleistungen von dunklen Figurenbildern auf hellem Hintergrund eine ganz besondere Wertschätzung bei Ausstellungen erfuhren; nicht nur deshalb, weil man sie verhältnismäßig recht selten antrifft, sondern auch aus dem Grunde, daß jeder Kenner der Dinge die Schwierigkeiten einer solchen Bildgestaltung ohne weiteres würdigt. Ist die Kleidung der dargestellten Person dunkel und der Hintergrund ebenfalls, so kann man sich natürlich viel leichter einen Konturfehler in der Stellung erlauben, da er ja im fertigen Bilde doch kaum zur Geltung kommt. Allerdings birgt der tiefdunkle Hintergrund bei Figurenbildern von Personen in heller Kleidung ähnliche Gefahren in sich wie die eben beschriebene umgekehrte Anordnung, und auch beim Kopfe selbst kann die Kontrastwirkung mit den hellen Gesichtstönen recht häßliche Erscheinungen zeitigen. Bei Dreiviertelprofilen, die meistens ein Ohr gegen den Hintergrund abgesetzt zeigen, wird die Größe und Form des beleuchteten Ohrs eben durch den dunklen Hintergrund so sehr betont, daß kleine Abnormitäten fast ins Groteske verzerrt werden. Die Kunst des Lichtbildners besteht dann eben darin, sowohl durch die Beleuchtung des Kopfes, als auch bei der Entwicklung die Gegensätze nicht zu kräftig werden zu lassen.

Sobald man von Anfang an mit geringeren Kontrasten zwischen Porträt und Hintergrund arbeitet, letzteren also in grauer Färbung hält oder — was in manchen Fällen noch wirkungsvoller ist — durch manuelle Bearbeitung des transparenten Hintergrundes mit Wischer und Kreide oder auch Farbe auf der Rückseite des Negativs lokale Aufhellungen im Positiv schafft, so lassen sich natürlich noch recht erhebliche Verbesserungen der Bildwirkung herbeiführen. Hierauf hat man es wohl auch zurückzuführen, daß das letztgenannte Arbeitsverfahren der Aufnahme vor schwarzem Hintergrund mit nachfolgender manueller

Digitized by Google

Bearbeitung des letzteren auf dem Negativ so viele Anhänger gefunden hat. Man kann dann in Ruhe erwägen, wie und wo man die lokalen Deckungen zweckmäßig hinsetzt, um zu einem ästhetisch befriedigenden Endresultat zu gelangen. Bei der Aufnahme selbst alle diese Punkte in den Kreis der Ueberlegungen (die ohnehin schon recht umfangreich sind und neben großer Spannkraft höchste Entschlußfähigkeit verlangen) mit einzubeziehen, bedeutet eine erhebliche Komplikation des Aufnahmeverfahrens. Ein Porträt soll ja zwar nach Möglichkeit auf rein photographischem Wege entstehen, und jeder zeichnerische Eingriff am Negativ gilt deshalb bei besonders strengen Kritikern als verpönt, aber man kann zur Entschuldigung dieser Arbeitsweise neben oben genannten Gesichtspunkten den anführen, daß eine manuelle Bearbeitung so lange als erlaubt gelten darf, als sie sich dem Charakter der photographischen Darstellung einfügt und nicht als „Fremdkörper" erkennbar wird. Mente.

Ein neuer Toner für Entwicklungspapiere. [Nachdruck verboten.]

Die Forderungen, welche von verschiedenen Seiten an Tonungsmittel gestellt werden, sind so unterschiedlicher Art, daß es bis heute kaum ein Verfahren in der Praxis gibt, das in jeder Beziehung befriedigte. Abgesehen davon, daß Liebhaberphotographen andere Wünsche haben als Fachleute, insofern nämlich, als bei ersteren die Bequemlichkeit eines Verfahrens eine besonders wichtige Rolle spielt, während Fachleute kleine Unbequemlichkeiten schon einmal in Kauf nehmen, wenn nur das Resultat entspricht, sind auch die Forderungen der Berufsphotographen untereinander in technischer und ästhetischer Beziehung sehr verschieden.

Vor allem ist es die Farbe selbst, hinsichtlich deren die Wünsche recht weit auseinandergehen. Der eine will ein reines Sepia, der andere schokoladenbraune Töne und ein Dritter ist mehr für eine Art Rotbraun eingenommen. Dazwischen gibt es noch eine ganze Anzahl von Nuancen, die sich schlecht mit einem Namen belegen lassen, über deren Beschaffenheit sich aber der Interessent meist sehr genau im klaren ist.

So ist es zu verstehen, daß jedes Tonungsmittel und jedes Verfahren seine Anhänger hat, während andere von der gleichen Sache nichts wissen wollen. Selen- und Schwefeltonungsverfahren sind einstweilen die Hauptvertreter der Tonungsverfahren für Entwicklungspapiere. Beide sind in großer Mannigfaltigkeit ausgebildet; die Selentoner vorwiegend als Einbadmittel, die Schwefeltonungsverfahren auch in indirekter Form, also mit zwei Lösungen arbeitend. Allerdings gibt es neben den indirekten Schwefeltonungsverfahren auch genügend Einbadtoner, aber hier ist fast stets Erwärmung des Bades notwendig, und da diese wiederum eine vorherige Härtung der Gelatine bedingt, so stehen diese Methoden nicht in besonders hohem Ansehen. Auch der für lichtempfindliche Platten, Filme und Papiere sowie (in großen Quantitäten) für Menschen schädliche Geruch der meisten Schwefel-Alkalilösungen ist eine Beigabe, die — gerade bei den indirekten Verfahren — gegen die Verwendung dieser Materialien im Kleinbetriebe des Photographen spricht. Großbetriebe und Bromsilberkopieranstalten können sich gut ventilierte Räume für diesen Zweck halten, aber der Fachphotograph ist — leider — in seinen Räumlichkeiten meist so sehr beschränkt, daß er — namentlich im Winter — nicht viel Auswahl zur Verfügung hat und vielerlei verschiedenartige Arbeiten am gleichen Platze vorzunehmen gezwungen ist.

Wir haben in den voraufgehenden Zeilen nun bereits verschiedenerlei Eigenschaften der bisher bekannten Tonungsmittel und -verfahren erwähnt. Selbstverständlich ist ein Toner um so vollkommener, je weniger störende Momente er bei seiner Verwendung zeigt — und je mehr die erzielbare Färbung befriedigt.

Seit kurzer Zeit ist nun die photographische Technik durch ein neues Tonungsmittel, den „Triponaltoner" des Tetenal-Photowerks, G. m. b. H., Berlin S 59, bereichert, der auf gänzlich anderer photochemischer Grundlage zu beruhen scheint als die bisher bekannten Mittel. In den Handel kommt — zweckmäßig gepackt — die Trockensubstanz, ein weißliches und ein schwach grünlich gefärbtes Pulver, die sich leicht in dem vorgeschriebenen Quantum Wasser lösen und sofort das gebrauchsfertige Bad liefern.

Der Triponaltoner ist also ein Einbadtoner, der zugleich — das soll besonders betont werden — geruchlos und von der Temperatur insoweit unabhängig ist, als er auch bei Zimmertemperatur noch ausreichend schnell arbeitet, so daß eine Erwärmung überhaupt nicht

Digitized by Google

in Frage kommt. Die Tonungsgeschwindigkeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig. In der Hauptsache ist es die Emulsion des Entwicklungspapieres selbst, welche die Zeitdauer des Tonens bestimmt. Die Chlorbromsilberpapiere höherer Empfindlichkeit, die man auch wohl als Porträtpapiere anspricht, scheinen sich besonders gut zu eignen. Sie tonen in etwa 5—6 Minuten aus und liefern dabei einen mehr schokoladenbraunen Ton. Aber auch manche Bromsilberpapiere geben mit Triponal eine sehr angenehme braunschwarze, nach Violett neigende Färbung. Wenig empfindliche Kunstlichtpapiere scheinen besonders dann, wenn kurz belichtet und lange entwickelt war, weniger für dieses Verfahren geeignet zu sein, doch ist es sehr wohl möglich, daß sich verschiedene Marken auch verschiedenartig verhalten. Auf keinen Fall dürften die gelben Töne bei irgendeinem Kunstlichtpapier herauskommen, die namentlich auf unempfindlichen Kunstlichtpapieren bei Anwendung der indirekten Schwefeltonung so leicht resultierten.

Verfasser hat eine große Anzahl verschiedener Papiere, vom unempfindlichen Gaslichtpapier angefangen bis zum Bromsilberpapier, gleichzeitig in Triponal getont, wobei sich herausstellte, daß alle Sorten ihre Färbung veränderten und keines in den Lichtern gegilbt wurde. Gewiß entsprachen nicht alle Kolorite den höchsten Forderungen, aber jener häßliche gelbbraune Ton, von dem oben bei Erwähnung der Tonung von wenig empfindlichem Kunstlichtpapier die Rede war, trat in keinem einzigen Falle auf.

Noch eine andere Erscheinung konnte ich beobachten. Die Kopien erfahren keinesfalls eine Aufhellung der Schatten im Triponaltoner, sondern man möchte eher vom Gegenteil einer schwachen Verstärkung sprechen. Das kann allerdings auch mit dem Kolorit selbst zusammenhängen, das zwar bei den verschiedenen Sorten verschiedenartig ausfällt, aber stets mehr nach Braunschwarz hinneigt als nach Sepia oder Rot.

Der Bildton ist eine reine Geschmacksfrage, und es hat deshalb wenig Zweck, etwas zu seinem Lobe zu sagen oder daran zu mäkeln. Die Fachphotographen werden aber jedenfalls in ihrem eigenen Interesse einige Versuche mit dem neuen Tonungsmittel anstellen müssen, und zwar unter Verwendung der zumeist von ihnen benutzten Entwicklungspapiere. Sie werden dabei finden, daß der Triponal-Toner auch noch andere schätzbare Eigenschaften zeigt als die früher erwähnten. So ist das Bad z. B. recht ausgiebig (in 1 Liter Bad tonen etwa 5 Dutzend Bilder, 13×18 cm) und bis zur Erschöpfung mit gleichem Erfolge benutzbar, wobei nur die Tonungsdauer verlängert wird, die Bildfarbe aber gleichbleibt. Es reagiert nur schwach alkalisch und greift deshalb weder die Bildschicht, noch die Hände an. Man braucht nach dem Fixieren nicht lange zu wässern. Ein Uebertonen der Bilder ist unmöglich, und aus dem gleichen Grunde schadet es auch nichts, wenn an einer Stelle (durch Zusammenkleben der Kopien oder Herausstehen aus der Lösung) die Tonung zurückbleibt; der Fehler gleicht sich bei Weiterbehandlung vollkommen aus. Auch ein Antonen ist möglich; im Wasserbade verändern diese nur angetonten Kopien ihre Farbe nicht. Die unbegrenzte Haltbarkeit der mit Triponal getonten Bilder wird von der Herstellerin ebenso garantiert wie die Haltbarkeit des Tonsalzes selbst.

Alles in allem kann man von dem neuen Produkt sagen, daß damit zweifellos eine wertvolle Bereicherung der auf diesem Gebiete schon vorhandenen Verfahren geschaffen worden ist. Mente.

Untersuchungen über den Einfluß der Lichtarten bei Bestimmung der Plattenempfindlichkeit.

Von Kurt Foige, Harburg a. E. [Nachdruck verboten.]

Daß die Aktinität einer Lichtart starken Einfluß auf die erforderliche Expositionszeit ausübt, ist aus der Praxis bekannt. Für die gewöhnliche blau-violettempfindliche Platte ist ein Licht um so aktinischer, je mehr Blau und Violett es enthält. Ein Licht, das viel rote und grüne Strahlen besitzt und nur wenig blaue, wirkt auf die blauempfindliche Platte nur schwach, obwohl es unserm Auge sehr hell erscheint. Aehnlich ist es bei einer gelbgrünempfindlichen Platte. Bogenlicht, das wenig Grün enthält, zeigt hier nur geringe Aktinität. Viel besser verhält sich das Nitralicht, und am aktinischsten erweist sich Gasglühlicht mit

Digitized by Google

seinem hohen Grüngehalt. Bei rotempfindlichen Platten zeigen Petroleum-, Kerzen- und elektrisches Glühlicht mit ihrem großen Rotgehalt die beste Aktinität.

Angenommen, man hätte in jedem Falle genau gleiche Kerzenstärken der Lichtarten zur Verfügung, so würden dennoch sehr verschiedene Belichtungszeiten für eine Platte erforderlich sein. Es ist also klar, daß der Belichtungseffekt weniger von der optischen Helligkeit des Lichtes abhängt als von seiner Farbe und von der Empfindlichkeit der Platte für diese. Weiterhin wird es verständlich, daß die mit einer bestimmten Lichtart gemessene Plattenempfindlichkeit nicht ohne weiteres für alle anderen Lichtarten gelten kann. Die folgenden Ausführungen wollen versuchen, auf Grund exakter Messungen zur Klärung und zum Verständnis dieser Fragen beizutragen.

Als Normallichtquelle für Empfindlichkeitsmessungen ist die Hefnersche Amylazetatlampe vorgeschrieben. Ihre Helligkeit beträgt 1 HK. Das Licht ist ausgesprochen rötlich und enthält relativ wenig blaue Strahlen. Die Expositionszeiten blau-violettempfindlicher Platten bei Tageslicht sind auf die mit der Hefnerlampe erhaltenen Schwellenwertzahlen eingestellt worden; derzeit wurden fast ausschließlich blau-violettempfindliche Platten verarbeitet. Tatsächlich treffen die mit Hefnerlicht gefundenen Empfindlichkeiten auch nur für blau-violettempfindliche Emulsionen zu.

Der Belichtungseffekt der Messung ist bei blau-violettempfindlichen Emulsionen fast ausschließlich dem Blaugehalt des Hefnerlichtes zuzuschreiben. Sobald die Platten farbenempfindlich sind, ändern sich die Empfindlichkeiten mit dem Hefnerlicht, und zwar derart stark, daß von praktisch brauchbaren Werten nicht mehr die Rede sein kann. Auf orthochromatische und panchromatische Platten wirkt die Hefnerlampe nicht nur mit ihren blauen, sondern auch mit den roten und grünen Strahlen ein. Und da dieses Licht auch noch ganz erheblich mehr rote und grüne Strahlen enthält als das Tageslicht, so werden die Empfindlichkeitszahlen sehr stark in die Höhe getrieben. Die Messung farbenempfindlicher Platten mit Hefnerlicht ist von wissenschaftlichem Interesse; für die photographische Praxis haben diese Zahlen wenig Zweck. Der größte Teil der Aufnahmen mit farbenempfindlichen Platten erfolgt bei Tageslicht, und auf Grund der Hefnerzahl würde erheblich unterbelichtet werden. Auch für Bogenlicht und Nitralicht treffen die mit Hefnerlicht gefundenen Allgemeinempfindlichkeiten farbenempfindlicher Platten nicht zu. In diesem Zusammenhange läßt sich der fragmentarische Charakter der meisten heutigen Empfindlichkeitsangaben leicht erklären. Wir leben im Zeitalter der farbenempfindlichen Platte, und da die Hefnerlampe nur für das blau-violettempfindliche Aufnahmematerial richtige Angaben liefert, so müssen für die Sensitometrie der farbenempfindlichen Platte andere Wege beschritten werden.

Um über diese wirklich dringende Notwendigkeit zahlenmäßigen Aufschluß zu geben, habe ich mit Hilfe eines Graukeiles eine größere Reihe von paarweisen Belichtungen bei verschiedener Lichtart vorgenommen. Ich schnitt von einer blau-violettempfindlichen, von einer gelbgrünempfindlichen und von einer panchromatischen Platte je vier Streifen ab. Der Keil erhielt eine schwarze Papiermaske mit zwei längsparallelen Ausschnitten, auf deren genau geradlinige und saubere Ränder besonders geachtet wurde. Je einen Streifen der blau-violettempfindlichen und der gelbgrünempfindlichen Platte legte ich auf den maskierten Keil und belichtete so nacheinander vier Streifenpaare mit Tageslicht, Bogenlicht, Nitralicht und Hefnerlicht. Alsdann wiederholte ich die vier Versuche bei den gleichen Lichtarten mit je einem Streifenpaare der blau-violettempfindlichen und der panchromatischen Platte. Alle Plattenpaare wurden stets gleich lange mit Metolsoda von 19°C 6 Minuten entwickelt und auch weiterhin bis zum Trocknen ganz gleich behandelt. Aus dem Unterschied der Schwärzungslängen eines Streifenpaares läßt sich der Unterschied der bei einer Lichtart erforderlichen Belichtungszeiten mit Sicherheit entnehmen. Der benutzte Graukeil (Keilkonstante 0,401) ist aus Silberkorngelatine und stammt aus dem von Prof. Dr. E. Goldberg geleiteten Ica-Laboratorium. Die Keilkonstante ist von mir mehrfach experimentell durchgeprüft und gut stimmend befunden worden. Auf die richtige Lage der Keilschneide zur Ablesemarkierung habe ich besondere Sorgfalt verwendet. Die Bezeichnung „Tageslicht" bezieht sich auf den gleichmäßig weißgrau bedeckten Himmel. Um zu konstatieren, ob das Tageslicht „weiß" ist, benutze ich seit Jahren den kleinen, handlichen Lichtfarbenprüfer der Lifa. Das Bogenlicht brannte mit Gleichstrom von 10 Amp., Reinkohlen, offenem Lichtbogen. Dem Nitralicht wurde genau die vorgeschriebene Spannung zugeführt; es brannte weder mit Ueber-

Digitized by Google

noch mit Unterspannung. Als Brennstoff für die Hefnerlampe diente chemisch reines Amylazetat.

Zur Ermittelung des Schwärzungsunterschiedes eines Plattenpaares wurden die beiden Streifen Schicht auf Schicht parallel gelegt, so daß die Schwärzungsränder sich berührten. In der Durchsicht beobachtet, können die Schwärzungen bis auf $^1/_2$ mm Unterschied verglichen werden, da die Ränder durch die vorgesehene Maske ganz gerade und sauber ausfallen und im Falle der erreichten Genauigkeitslage keine Trennungslinie bilden. Mit der hellsten Stelle der Schwärzungen beginnend, kommen meist etwa 20 mm der Gradationslänge zum Vergleich. Das ist bei der Keilkonstante 0,401 etwa ein Fünftel des normalen Gradationsumfanges. Die unbelichteten Schwärzungsränder überdecken gegenseitig die Schwärzungsstreifen. Dadurch wird der Schleier beider Schwärzungen visuell mit erfaßt. Er fällt von selbst heraus, und das Ergebnis wird lediglich von den Schwärzungen der Exposition gebildet. Das ist wichtig. Ohne Berücksichtigung des Schleiers werden unter Umständen vielfach höhere Empfindlichkeiten gefunden, die nachher in der Praxis keineswegs vorhanden sind. Die folgenden Messungen erfassen somit die wahren Empfindlichkeiten äußerst genau.

Um einen anschaulichen Maßstab zu bieten, wurden die Resultate der Messungen in Sekunden ausgedrückt. Die folgenden Zahlen geben an, wieviel Sekunden die betreffende farbenempfindliche Platte belichtet werden müßte, um bei gleicher Entwicklung genau dieselbe Schwärzung zu ergeben wie die 100 Sekunden belichtete blauempfindliche Platte.

Reihe A	Tageslicht	Bogenlicht	Nitralicht	Hefnerkerze
Blauempfindliche Platte	100 Sekunden	100 Sekunden	100 Sekunden	100 Sekunden
Gelbgrünempfindliche Platte . . .	145 „	120 „	88 „	64 „
	Die blauempfindliche Platte hat 16° Sch (82° EH). Im Vergleich zu 16° Sch ergeben sich demnach für die gelbgrünempfindliche Platte:			
Gelbgrünempfindliche Platte. . . .	etwa $14^1/_2{}^\circ$	etwa $15^1/_2{}^\circ$	etwa $16^1/_2{}^\circ$	etwa 18°

Reihe B	Tageslicht	Bogenlicht	Nitralicht	Hefnerkerze
Blauempfindliche Platte	100 Sekunden	100 Sekunden	100 Sekunden	100 Sekunden
Panchromatische Platte	100 „	100 „	40 „	33 „
	Die blauempfindliche Platte hat 16° Sch (82° EH). Im Vergleich zu 16° Sch ergeben sich demnach für die panchromatische Platte:			
Panchromatische Platte	etwa 16°	etwa 16°	etwa 20°	etwa 21°

Man sieht, daß die Plattenempfindlichkeit unter dem Einfluß der Lichtarten sehr verschieden ist und daß die 20 Grade, die das Scheinersystem bekanntlich nur besitzt, unter Umständen nicht hinreichen, um die von der Hefnerkerze extrem in die Höhe getriebenen Empfindlichkeiten zu erfassen. Es erscheint sinnlos, Scheinergrade über 20 anzugeben, die nicht meßbar und in Wirklichkeit nicht vorhanden sind. Da die Empfindlichkeiten heute fast ausschließlich mit Hilfe der genaueren und handlicheren Graukeile gemessen werden und recht übersichtliche Anhaltspunkte für die Exposition ergeben, so besteht zu einer Umrechnung in Scheinergrade überhaupt kein zwingender Grund mehr.

Aus diesen Ausführungen ergeben sich folgende Schlüsse für die Praxis:

1. Dem Empfindlichkeitsgrad muß die Angabe der Lichtart, auf die er sich bezieht, beigefügt werden.

2. Bezieht sich die Empfindlichkeitsangabe auf Hefnerlicht, so gilt sie in der Praxis nur dann, wenn die Platte nicht farbenempfindlich ist.

3. Ist die Platte farbenempfindlich, so sind Angaben der Empfindlichkeiten für die hauptsächlich in Frage kommenden Lichtquellen erforderlich. Dies ist um so nötiger, als die Verwendung farbenempfindlicher Platten und künstlicher Lichtquellen in der Praxis des Berufsphotographen immer allgemeiner wird.

4. Die Empfindlichkeitsangaben können vereinfacht und verdeutlicht werden, so daß die erforderliche Expositionszeit direkt daraus hervorgeht.

Zu diesem Zweck braucht man nur die bei Hefnerlicht mit 82° EH $= 16^\circ$ Sch gemessene blau-violettempfindliche Platte als Standard zu wählen und deren Empfindlichkeit $= 1$ zu setzen (100 %). Das ist bei dem Justophot-Belichtungsmesser von Dr. E. Mayer bereits geschehen. Zur Veranschaulichung der Zweckmäßigkeit folgen zwei Beispiele:

Digitized by Google

A			B		
Empfindlichkeit	Gelbgrünempfindliche X-Platte	Belichtungsdauer	Empfindlichkeit	Panchromatische X-Platte	Belichtungsdauer
Im Vergleich zu einer blau-violettempfindlichen Platte von 100 % (82° EH = 16° Sch.).					
70 %	bei weißem Tageslicht	die 1,5fache	100 %	bei weißem Tageslicht	die gleiche
84 „	bei offenem Bogenlicht	„ 1,2 „	100 „	bei offenem Bogenlicht	„ „
115 „	bei Nitralicht norm. Sp.	neun Zehntel	252 „	bei Nitralicht norm. Sp.	vier Zehntel
160 „	bei Hefnerlicht	sechs „	303 „	bei Hefnerlicht	ein Drittel

Mit solchen Angaben kann man leicht und sicher arbeiten. Große ausländische Fabriken geben die Empfindlichkeiten schon längst in Prozenten an. In dem Goldberg-Keil besitzt die Fachwelt seit Jahren ein zuverlässiges und einfaches Hilfsmittel, um alle Einflüsse der Lichtart, der Nachreifung, der Entwicklungsart, des Schleiers usw. bei Empfindlichkeitsmessungen jederzeit genau erfassen zu können. Da ein so vortreffliches und bewährtes Hilfsmittel zur Verfügung steht, sollte die deutsche Fachwelt auch den entsprechenden nützlichen Gebrauch davon machen und sich nicht länger mit praktisch wertlosen Zahlen begnügen.

Von der Aufmachung des photographischen Porträts.

[Nachdruck verboten.]

Es ist gewiß kein schönes deutsches Wort, diese „Aufmachung", aber wir haben kaum ein besseres an seine Stelle zu setzen. Denn von Aufziehen, Aufkleben oder Aufheften kann man bei den vielen Bildern, die lediglich „abgedeckt" auf ein großes Blatt lichtempfindliches Papier kopiert werden, nicht wohl sprechen.

Es ist noch gar nicht so lange her, daß man fast ausschließlich Kartons verschiedener Größe auf Lager hatte, in deren oft durch Randlinien bzw. Ornamente bestimmten Raum man dann sein Bild hineinzwängen mußte. Das war natürlich ein ungesunder Zustand, und die Lichtbildner von Geschmack fanden bald das Widersinnige der Handlung heraus, das Bild dem Karton anzupassen an Stelle des umgekehrten Verfahrens, wobei man den Karton dem Bildausschnitt entsprechend wählt.

Heute, wo die kleinen Bildformate dank den wohlfeilen und bequem zu bedienenden Vergrößerungsapparaten immer mehr verschwinden, trifft man diese Visit-, Kabinett-, Boudoir- und Imperialkarten, sowie die geschmacklosen Gruppenkartons mit ihrer überladenen, sinnwidrigen Umrandung fast nur noch an kleinen Orten an, wo entweder der Geschmack des Publikums oder auch derjenige des Photographen noch nicht so weit durchgebildet ist, daß man sich mit einem energischen Ruck von diesen Ueberbleibseln einer älteren Zeit abzuwenden geneigt ist.

Der Zweck der Aufmachung ist teils technischer, teils ästhetischer Natur. Technisch insofern, als Kopien auf dünnen Papieren, namentlich bei Ueberschreitung eines gewissen Formates, nicht stabil genug sind. Sie werfen sich, knicken auch wohl — kurz, das Bild bedarf einer steiferen Unterlage, um seine Form zu behalten und hantierbar zu sein. Der Hauptzweck ist allerdings die Hebung des ästhetischen Eindrucks. Man will einerseits das Interesse des Beschauers auf das Bild lenken und eine indifferente Zone zwischen dem Bild und dem natürlichen Hintergrunde, gegen den man das Bild jeweils sieht, schaffen. Andererseits gilt es auch wohl, die Tonwerte des Bildes durch die Umrandung in dieser oder jener Richtung zu beeinflussen. Es ist ja allen Photographen bekannt, daß ein Bild durch einen breiten weißen Rand dunkler wirkt und umgekehrt bei Verwendung einer schwarzen Unterlage alle Tonwerte aufgehellt erscheinen. Was der Maler durch das Rahmen seines Bildes erreicht, das muß der Lichtbildner durch zweckmäßige Aufmachung der Photographie zu bewirken trachten.

Bei der durchschnittlich relativen Kleinheit photographischer Erzeugnisse gegenüber den Werken der freien Kunst verwendet der Lichtbildner meist eine Art Kombination von Rahmen und freiem Rand, d. h. er versieht entweder die Kopie selbst — auf photographischem bzw. manuellem Wege — mit einer Umrandung, die weiß oder getönt sein kann, oder er macht einen sogenannten „Vorstoß". Letzterer wird in der Weise angefertigt, daß man die beschnittene photographische Kopie zunächst auf ein dünnes Papier passender Tönung heftet,

Digitized by Google

das auf allen Seiten um einige Millimeter über die Kopie herausragt, und diese Kombination dann auf den Untergrundkarton bringt.

Welche Aufgabe hat nun dieser Vorstoß? Gewiß zunächst einmal die, dem Bilde eine Abgrenzung zu geben. Nehmen wir einmal an, es läge ein Porträt von einer Dame in heller Kleidung auf dunkelgetöntem Hintergrund vor, so würde beim Fehlen des Vorstoßes das helle Kleid in den hellen Untergrund übergehen. Hierdurch wird ein für das Auge beunruhigender Eindruck hervorgehoben. Die gleiche Erscheinung macht sich, wenn auch nicht annähernd so störend, bei hellem Hintergrund und hellem Untergrundkarton bemerkbar. Der Vorstoß, welcher nur einen Ton dunkler oder etwas anders gefärbt zu sein braucht, schafft hier wirksame Abhilfe.

Kontrastiert der Vorstoß zu stark gegen Bild und Karton, so wird wiederum ein anderer unliebsamer Eindruck erzielt, der zu vermeiden ist. Das Interesse wird dann vom Bilde abgelenkt und auf die verhältnismäßig unwichtigen Umrandungsteile gelenkt. Oft hat man auch das Gefühl, als sei das Bild ausgeschnitten oder hinge in der Luft.

Jeder Vorstoß betont die Bildbegrenzung, und die letztere ist deshalb besonders sorgfältig zu wählen.

Die Zeiten, in denen man ein Bild derart unsymmetrisch auf den Karton setzte, daß beispielsweise in der „Blickrichtung" mehr Rand gelassen wurde als auf der entgegengesetzten Seite, scheinen erfreulicherweise vorüber zu sein. Die Herstellung des „Gleichgewichts" im Bilde ist eine Angelegenheit des Bildausschnitts und nicht des Kartonrandes. Sobald der photographische Abzug an sich den ästhetischen Grundgesetzen in dieser Beziehung genügt, ist es überflüssig, ja verkehrt, auch noch mit asymmetrischer Anordnung der Kopie auf dem Karton zu operieren.

An Stelle des Vorstoßes verwendet man auch vielfach den vom alten Kupfer- und Stahlstich übernommenen Prägerand, der zudem den Vorzug hat, leichter und billiger herstellbar zu sein als der Papiervorstoß.

Als Aufziehkartons verwendet man heute fast ausschließlich solche von rein weißer oder leicht chamois getönter Farbe. Auffallenderweise trifft man leicht grau getönte Untergrundpapiere oder -kartons so gut wie gar nicht an, obwohl diese mitunter außerordentlich fein wirken.

Die Struktur der Oberfläche soll niemals grob sein. Selbst bei größeren Bildformaten ist es sinnlos, Untergrundpapiere mit ausgesprochen grobem Korn zu benutzen. Je kleiner das Bildformat ist, um so weniger darf die Struktur des Untergrundkartons hervortreten; das ist ja ein altes Gesetz, welches alle Porträtphotographen schon von ihren Kopierpapieren her kennen.

Einige Worte über „abgedeckt" auf größer gewählten, kartonstarken Photopapieren kopierte Bilder mögen zum Schluß noch am Platze sein. Dieses Verfahren erfreut sich heute mit Recht großer Beliebtheit. Es ist einfach und auch kaum teurer als die Methode des Aufheftens oder Aufziehens auf einen besonderen Untergrundkarton.

Manche Fabriken bringen sinnreich konstruierte Kopierrahmen und Schnellkopierapparate in den Handel, mit deren Hilfe man ohne Eingriffe am Negativ den Bildausschnitt in jedem Einzelfalle genau und individuell festlegen kann. Es sind auf Skala verstellbare Abdeckstreifen vorhanden, die so dünn sind, daß sie nicht auftragen und deshalb auch keine lokalen Unschärfen hervorrufen können; der jeweils günstigste Bildausschnitt kann mit Leichtigkeit ermittelt werden.

Will man ein übriges tun, so legt man das Bild später durch Einpressen einer im Format dem Bilde angepaßten Pappe (bzw. durchsichtiges Zelluloid) tief und ahmt hiermit den sogenannten Kupferdruckrand nach. Von der Industrie (z. B. Kraft & Steudel-Dresden) werden übrigens auch für diesen Zweck praktische Behelfe in den Handel gebracht, die ein schnelles, sauberes und dabei sehr sicheres Arbeiten gestatten.

Die mit Prägerand versehenen Kopien sind nicht allein ästhetisch wirkungsvoll, sondern sie sind auch vom technischen Standpunkt insofern recht gut, als das vertiefte Bild besser gegen mechanische Reibung geschützt ist und das ganze Blatt größere Festigkeit gegen Durchbiegung bekommt.

Selbstverständlich ist es auch möglich, den wirklichen Vorstoß der aufgehefteten Bilder durch einen kopierten Rand zu ersetzen. Dieses Verfahren wird namentlich im Ausland viel

Digitized by Google

verwendet, während bei uns die apparativen Hilfsmittel dafür schwieriger zu beschaffen sind. Da man den kopierten Vorstoß mit Vorteil auf dem Wege der doppelten Belichtung herstellt, so gehören gewisse Vorrichtungen hierzu, die ein genaues Aufeinanderpassen der beiden Kopien gestatten. Diese sind zwar nicht schwierig herzustellen, aber sie müssen doch vorhanden sein. Wir kennen ihre Anwendung von den kopierten Vignetten (Umrahmungen), die bei geschickter Anwendung im Einzelfalle wohl einmal ihre Berechtigung haben, deren universeller Benutzung aus ästhetischen Gründen jedoch nicht das Wort geredet werden kann.

Zweifellos liegen heute die Verhältnisse in bezug auf würdige Aufmachung unserer photographischen Erzeugnisse schon viel günstiger, als sie noch vor zwei Jahrzehnten lagen, aber es bleibt doch noch viel zu tun, bis ein gewisser „Mindestgeschmack" Gemeingut aller Photographierenden geworden ist. R. S.

Chromatfilme mit erhöhter Empfindlichkeit.

Von Professor O. Mente. [Nachdruck verboten.]

Nicht nur die Kinematographie, sondern auch die gesamte Photographie, einschließlich der photomechanischen Verfahren, haben ein großes Interesse an der Erhöhung der mit Bichromat sensibilisierten Kolloidschichten. Zahlreiche Vorschläge in dieser Richtung sind bereits publiziert, ohne daß man jedoch sagen könnte, wir wären dem Endziel ein erhebliches Stück nähergekommen.

Neuerdings gingen nun nicht nur durch die Fachpresse, sondern auch durch die Tageszeitungen alarmierende Nachrichten, wonach es zwei Chemikern gelungen sei, die Empfindlichkeit des chromierten Films derart zu steigern, daß man mit praktisch brauchbaren Belichtungszeiten einen Kinofilm zu kopieren in der Lage sei. Und wenn es sich auch nur darum handelte, von einem Positiv wieder ein Positiv kopieren zu können, so wäre immerhin schon viel erreicht gewesen, denn man konnte dann beispielsweise an Stelle des unersetzlichen Negativs einen Positivfilm ins Ausland schicken, worauf man an Ort und Stelle beliebig viele Kopien anzufertigen vermochte.

Die Berichte über die neue Sensibilisierungsart schilderten die Leistungsfähigkeit des Verfahrens verschiedenartig. Während Dr. Mendel in der „Lichtbildbühne" von 240 m Kopierleistung in der Stunde spricht, gesteht Dr. Knoche dem neuen, silberlosen Film nur 113 m in der Stunde, also knapp die Hälfte, zu.

An dieser Stelle interessiert die Möglichkeit, Kinopositivfilme nach einer Art Pinatypie herstellen zu können, vielleicht weniger als eine eventuelle Nutzanwendung des Verfahrens für rein photographische Zwecke, wie Pigmentdruck, Oeldruck, Gummidruck und die zahlreichen, auf der Lichtempfindlichkeit der Chromatkolloide aufgebauten Verfahren einschließlich Filmlichtdruck.

Das Filmkopierverfahren ist der Westland-Film G. m. b. H.-Charlottenburg durch D.R.P. geschützt und ist mit ein paar Worten beschrieben.

Die Erfinder benutzen das altbekannte Pinatypieverfahren. Sie baden einen mit ungehärteter Gelatine überzogenen Film in einer besonders zusammengesetzten Chromatlösung:

Wasser	1000 ccm,
Kaliumbichromat	30 g,
Ferrizyankalium	5 „
Bromkalium (nach Angaben der Presse 2 g)	5 „

trocknen, kopieren unter dem Positiv, waschen das überflüssige Chromsalz aus, trocknen wieder und färben dann mit einem Pinatypiefarbstoff ein. An Stelle des Silberbildes, das sonst in der Kinematographie Verwendung findet, wird also ein Farbstoffbild erzielt, das gewiß seine Vorzüge hat. Die Lichtstrahlen, welche vom Kondensor kommen und sich in der Blendenebene des Projektionsobjektivs schneiden sollen, werden erfahrungsgemäß von einem Farbstoffbild weniger gestreut als von Silber. Die Folge davon ist, daß auch mehr Strahlen in das Objektiv gelangen und bei der Projektion zur Wirkung kommen als bei einem Silberbild; das projizierte Bild ist also — gleiche Umstände vorausgesetzt — heller. Weiterhin hat man beobachtet, daß sich aus Farbstoffen gebildete Projektionsbilder im Apparat weniger erwärmen als Silberbilder.

Digitized by Google

Auffallenderweise lautet das Patent nur auf ein „Verfahren zum Sensibilisieren von Kinofilmen für Positivkopien", wäre also für andere Verwendungszwecke, wie Pigment-, Oel-, Gummidruck usw. frei.

Da es den Verfasser dieser Zeilen interessierte, ob überhaupt der beabsichtigte Effekt, die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit des Chromatfilms durch die Zufügung von rotem Blutlaugensalz und Bromkalium zum dreiprozentigen Chrombad herbeigeführt wird, so wurde eine Reihe von Vergleichsversuchen angestellt, die leider das Ergebnis hatten, daß die angedeuteten Zusätze überhaupt keinen Einfluß auf die Lichtempfindlichkeit ausüben.

Ich habe mit ungegerbter Gelatine überzogenen Zelluloidfilm einerseits in einfacher, dreiprozentiger Kaliumbichromatlösung gebadet, ein anderes Stück aber in der oben angegebenen Lösung. Beim gleichzeitigen Kopieren dieser beiden Stücke unter einem Eder-Hecht-Keil und späterer Einfärbung der Kopien in Pinatypiebraun ergab sich dann, daß die Empfindlichkeit genau bis zum gleichen Grade ging. Auch Vergleichskopien auf Oeldruckpapier unter Verwendung der beiden Präparationen zeitigten das gleiche Resultat. Selbst bei Abänderung der Vorschrift in Form einer Erhöhung des Bromkaligehalts konnte außer einer ganz leichten Trübung der Schicht keine Aenderung der Empfindlichkeit festgestellt werden.

Der Leser wird nun vielleicht fragen, weshalb denn überhaupt noch viele Worte um ein Verfahren gemacht werden, das doch nicht geht oder wenigstens — wie ich mich vorsichtig ausdrücken möchte — in meinen Händen nicht funktioniert hat. Die Antwort muß lauten: Es soll lediglich dargetan werden, daß Nachrichten über neue Verfahren, die nicht nur in der Fachpresse, sondern auch in Tageszeitungen als „revolutionierend" hingestellt werden, stets mit Vorsicht aufgenommen werden sollten. Im vorliegenden Sonderfalle ist es ja möglich, daß die Westland-Film G. m. b. H. ein Verfahren zur Abkürzung der Belichtungszeit bei Herstellung von Kopien auf Chromatgelatinefilmen besitzt. Daß diese Kürzung indessen auf das angeführte Rezept zurückzuführen ist, welches ungefähr den einzigen Inhalt der Patentschrift ausmacht, darf nach den sehr gewissenhaft durchgeführten Untersuchungen des Verfassers bezweifelt werden. Vielleicht handelt es sich um eine besonders geeignete Beleuchtungsvorrichtung bei Kopierung der Chromatgelatinefilme — dann ist aber der Sinn des Patentes nicht zu verstehen, denn in der Patentschrift ist auch nicht mit einem Worte von der Lichtquelle die Rede.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Ueber die Anwendung von Chromalaun im Entwickler. Die mitunter auftretenden Entwicklungsschleier, die verschiedene Ursachen haben können, sind beim Arbeiten recht unerfreulich. „Il Corriere photographico", März 1925, berichtet im Zusammenhang damit über die Vorteile eines mit Chromalaun versetzten Amidolentwicklers. Die Herstellung ist folgende: 500 ccm aufgekochtes und noch warmes Wasser werden mit 10 g wasserfreiem Natriumsulfit und 4 g Amidol versetzt. Nach dem Erkalten fügt man 3 g pulverisierten Chromalaun und 4 ccm 10prozentige Bromkalilösung hinzu. Dieser Entwickler soll jede Schleierbildung verhindern und durchaus harmonische Negative liefern; er ist für Diapositivplatten und Gaslichtpapiere verwendbar. Bei weitgehenden Ueberexpositionen (15- bis 20fach) empfiehlt sich seine Anwendung ebenfalls.

Die Schleierbildung glaubt der Autor der betreffenden Notiz darauf zurückführen zu sollen, daß der Chromalaun die Oberfläche der Gelatine, auf der gewöhnlich die Schleierbildung auftritt, härtet und eine Tiefenentwicklung ermöglicht wird.

Da dem Chromalaun bekanntlich eine stark koagulierende Wirkung auf kolloidale Lösungen zukommt, so ist indessen die Annahme gerechtfertigt, daß hier der Chromalaun Ablagerungen von kolloidalem Silber, als deren Entstehungsursache man die Schleierbildung auffassen kann, verhindert. Diese Darlegung ist zwar eine rein theoretische Vermutung, die des experimentellen Beweises noch bedarf. Man sollte annehmen, daß der verhältnismäßig hohe Bromkaligehalt allein schon eine genügend schleierwidrige Wirkung auslöst, so daß dem Chromalaun nicht allzuviel zu leisten mehr übrigbleibt. C. S.

Photographische Rezepte. Die Angaben über die Zusammensetzung von photographischen Lösungen leiden sowohl in Fachzeitschriften wie in Rezeptsammlungen mitunter in hohem Maße an Unklarheit und Doppelsinnigkeit.

Digitized by Google

In „American Photography“ hat der durch die Herausgabe von photographischen Werken sehr bekannte E. J. Wall auf diese Mängel hingewiesen. Er verurteilt besonders die Angabe des Gebrauchs von „gesättigten Lösungen“ wie auch Aräometerangaben im allgemeinen. Die Dichte einer Lösung hängt nämlich von der Temperatur in hohem Grade ab, und diese kann deshalb bei gleichem Aräometergrad Unterschiede in der Lösungszusammensetzung zur Folge haben.

Doppelsinnig und mißverständlich sind auch Ausdrücke, wie z. B.: „Man mischt gleiche Teile von A und B und fügt die gleiche Menge Wasser hinzu“, was man so verstehen kann, daß man zu 1 Teil A + 1 Teil B 1 Teil Wasser oder aber 2 Teile Wasser geben soll. Eindeutig ist nur eine der letztgenannten Fassungen.

Bei dieser Gelegenheit sei ferner aufmerksam gemacht auf die gelegentlich in Rezepten zu findende Angabe „wasserfrei“ bzw. „trocken“, die wohl meist in dem Sinne verstanden werden soll, daß das kristallwasserfreie Produkt gemeint ist.

Wiederholt konnten wir die Beobachtung machen, daß Amateure und Fachphotographen namentlich bei stark hygroskopischen Substanzen der Ansicht waren, daß unter „trocken“ lediglich ein zweckmäßig aufbewahrtes Produkt zu verstehen sei.

In der Gewichtsmenge wirkt sich die Wasserfreiheit der Substanz naturgemäß dadurch aus, daß geringere Quantitäten zu verwenden sind; allgemein bekannt dürfte der Fall sein, daß man z. B. von wasserfreiem Natriumsulfit die Hälfte zu nehmen hat wie von wasserhaltigem. Bei anderen Substanzen kann indessen das Aequivalenzverhältnis des wasserfreien Produktes zum kristallwasserhaltigen auch sehr viel anders geartet sein. K. S.

Verbesserung mangelhafter Entwicklungsdrucke. Im allgemeinen ist es nicht angebracht, an fehlerhaften Entwicklungsdrucken kleineren Formates Korrekturversuche zu unternehmen, da die hierauf verwendete Zeit und Arbeit in keinem günstigen Verhältnis zu den erzielten Erfolgen stehen. Man wird deshalb kleinere Bilder auf Entwicklungspapieren verwerfen und an ihrer Stelle neue anfertigen. Anders liegen jedoch die Verhältnisse, wenn es sich um Kontaktdrucke oder Vergrößerungen in größeren Formaten handelt. Hier macht sich ein Materialausschuß schon eher fühlbar als bei kleineren Bildern, so daß man in manchen Fällen mit Nutzen die Korrektur eines mangelhaften Blattes vornimmt.

Ist ein Druck infolge reichlicher Exposition oder zu lange ausgedehnter Entwicklung zu dunkel geraten, so kann man eine Abschwächung versuchen und hierzu den bekannten Farmerschen Abschwächer verwenden. Da das Silberkorn der Entwicklungspapiere viel feinkörniger ist als das von Negativen, so geht die Abschwächung, wenn man nach den für Platten geltenden Rezepten arbeitet, so schnell vor sich, daß eine Ueberwachung kaum möglich ist. Die Folge ist, daß häufig die Abzüge unter Verlust der Details in den Lichtern zu sehr aufgehellt und dadurch unbrauchbar werden. Man verdünnt deshalb zweckmäßig den Farmerschen Abschwächer mit etwa 5 Teilen Wasser, wodurch seine Wirkung genügend verlangsamt wird, so daß man die Abschwächung mit Sicherheit an einem gewünschten Punkt abbrechen kann. Zu beachten ist, daß die Abschwächung beim Wässern der Bilder noch etwas fortschreitet.

Ein sehr sicheres Verfahren zur Aufhellung zu dunkler Drucke ist das folgende: Die nassen Bilder (getrocknete werden vorher wieder eingeweicht) kommen in eine verdünnte Lösung von übermangansaurem Kali. Diese stellt man her, indem man tropfenweise konzentrierte Kaliumpermanganatlösung zu Wasser fügt, bis dieses eine kräftige Rosafärbung angenommen hat. In dieser Lösung bleiben die Drucke, bis sie sich gleichmäßig gelblichbraun gefärbt haben. Eine Abschwächung wird hierbei nicht beobachtet. Nach kurzer Wässerung werden die Bilder geklärt und gleichzeitig abgeschwächt, indem man sie in eine fünfprozentige Lösung von Kaliummetabisulfit bringt, an deren Stelle auch Salz- oder Oxalsäure, oder Natriumbisulfit verwendet werden kann. Auch ein saures Fixierbad kann zur Klärung bzw. Abschwächung dienen. Nach gutem Wässern werden die Bilder getrocknet.

Diese Abschwächungsmethode verbürgt eine gleichmäßige Aufhellung aller Bildteile. Ist die Abschwächung nicht ausreichend, so kann der ganze Prozeß nach den obigen Angaben so oft wiederholt werden, bis der gewünschte Effekt erzielt ist.

Handelt es sich um Bilder, die zwar in den Lichtern richtige Detaillierung haben, deren Schattenpartien aber zu stark gedeckt, zu pechig sind, so erhält man mit den vorstehenden

Digitized by Google

Abschwächern keine befriedigenden Ergebnisse, da bei genügend ausgedehnter Abschwächung, wie sie zur Aufhellung der Schatten erforderlich ist, die Zeichnung in den Lichtern und hellen Mitteltönen verschwinden würde. Man müßte daher zu dem Ammoniumpersulfatabschwächer greifen, der wegen seiner Unsicherheit aber nur wenig Freunde besitzt. Seit einiger Zeit haben wir jedoch in dem „Subtrax"-Abschwächer einen guten Ersatz für das launische Persulfat. Das Arbeiten mit diesem neuen Abschwächer ist ähnlich, wie eben beim Kaliumpermanganat beschrieben. Die Bilder werden mit der „Subtrax"-Lösung behandelt. Die eigentliche Abschwächung erfolgt durch Einbringen in ein Fixierbad. Auch dieser Abschwächer arbeitet sehr zuverlässig. Wenn er auch in seiner Wirkung nicht absolut identisch mit der des Persulfats ist, so leistet er doch gute Dienste bei der Abschwächung zu dunkler Schattenpartien auf Entwicklungsdrucken, deren Lichter er fast unverändert läßt.

Eine Verstärkung von Bildern hat nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn die Lichter die nötige Durchzeichnung besitzen und infolge nicht genügend fortgesetzter Entwicklung in den Tiefen die nötige Kraft vermissen lassen. Man nimmt dann die Verstärkung am besten so vor, daß man die durch gutes Auswässern vom Fixiernatron befreiten Bilder ausbleicht in: 100 ccm Wasser, 1 g Chromsäure, 0,5 g Bromkalium, wässert und zurückentwickelt in: 100 ccm Wasser, 5 g krist. Natriumsulfit, 0,5 g Amidol, 1 g wasserfreie Soda. Bei dieser Verstärkung erhält man einen neutralgrauen Ton. Verwendet man den Quecksilberverstärker, so wird der Bildton warmschwarz oder braunschwarz. Zu beachten ist, daß mit Quecksilber verstärkte Bilder häufig nur von ungenügender Haltbarkeit sind. E—n.

Röteltonung von Bildern auf Kunstlichtpapier. Den Verfahren zur Röteltonung von Kopien auf Kunstlichtpapier wird in der Fachpresse, insbesondere in der des Auslandes, in letzter Zeit wieder eine erhöhte Beachtung geschenkt. Mit den Verfahren können in der Tat bei sachgemäßem Arbeiten recht angenehme Töne erzielt werden, die vor allem für Porträtaufnahmen geeignet sind. Sie verdienen daher auch das Interesse der Leser dieser Zeitschrift, und es sollen daher im folgenden einige der Vorschriften kurz wiedergegeben werden. Dr. Richard empfiehlt in der Zeitschrift „Il Progresso Fotografico" (nach „Photo-Revue" Nr. 14), die Bilder in der üblichen Weise durch Ausbleichen und Behandeln mit einer Schwefelnatriumlösung zunächst braun zu tonen, sie dann gründlich zu waschen und darauf in das nachstehende Bad zu bringen:

Thiokarbamid (einprozentig)	20 ccm,
Weinsäure (einprozentig)	20 „
Natriumchlorid (zehnprozentig)	5 „
Goldchlorid (einprozentig)	5 „
Wasser, dest.	50 „

Die Tonung verläuft in diesem Bade ziemlich langsam und die Bilder müssen etwa ½ Stunde in ihm verbleiben. Wirkungsvolle dunkelrotbraune Töne erhält man, wenn man die schwefelgetonten Bilder mit der folgenden Lösung nachtont: 20 g Natriumsulfid, 1 g Selen, 1 Liter Wasser. Von den Gevaert-Werken werden zur Erzielung von Röteltönen die folgenden Vorschriften gegeben. Die Kopien werden zunächst in der bekannten Weise mit einer warmen Schwefelleberlösung getont, gründlich gewaschen und dann in ein Goldbad gebracht. Dieses wird aus zwei Vorratslösungen zusammengesetzt:

I.	Wasser	1000 ccm,
	Rhodanammonium	10 g,
	Salzsäure	10 ccm,
	Kochsalz	10 g.
II.	Wasser, dest.	100 ccm,
	Chlorgold	1 g.

Zum Gebrauch versetzt man je 100 ccm Vorratslösung I mit 10 ccm Vorratslösung II. Sobald die Abzüge den gewünschten Ton angenommen haben, werden sie aus dem Goldbade herausgenommen, kurz abgespült und mit einer zehnprozentigen Fixiernatronlösung 5—10 Minuten lang fixiert. Zum Schluß wird gründlich gewässert. Einige beachtenswerte Angaben über die praktische Ausführung der Röteltonung veröffentlicht ferner das „Brit. Journal of Phot.". Es wird darauf hingewiesen, daß man, um befriedigende Röteltöne zu erzielen, die Bilder möglichst zart halten muß. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, reich-

Digitized by Google

lich zu belichten und den Entwickler in etwa viermal höherer Verdünnung als üblich zu verwenden. Die Brauntonung fällt dann zwar recht unbefriedigend aus, doch erhält man dafür um so schönere Rötteltöne. J.

Zu unseren Bildern.

Auch in der großen Frankfurter Ausstellung gehörten die Bildnisse von Hugo Erfurth zu den interessantesten Arbeiten der Gruppe „Berufsphotographie", sowohl in der Auffassung als auch in der technischen Haltung. In beidem erschien er eigenartig, selbständig und konsequent.

Schon im ersten Band des Jahrbuchs „Die photographische Kunst 1902" finden wir einige Bildnisse von ihm, die erkennen lassen, daß Erfurth den einmal eingeschlagenen Weg in den dazwischenliegenden fünfundzwanzig Jahren nicht verlassen hat, daß er in dieser Zeitspanne in der Technik und der Auffassung nur klarer und fertiger geworden ist. Er war mit unter den ersten Berufsphotographen, die die ausgefahrene Bahn des einförmigen, stagnierenden Atelierporträts verließen, die Retusche auf das Nötigste beschränkten, Glätte, Glanz, Schein ablehnten und Natürlichkeit, Charakter suchten. Er war mit unter den ersten Photographen, die die Bedeutung der Bemühungen eines Kühn, Watzek, Henneberg um die Technik erkannten, auf die die Hinweise von Lichtwark, Muther wirkten.

Fünfundzwanzig Jahre unbeirrt in einer bestimmten Richtung arbeiten, einer Richtung, die den Wünschen des großen Publikums diametral verläuft, bedeutet, zumal am heutigen Getriebe gemessen, sehr viel.

Daß seine kleine Bildnisserie in der Frankfurter Ausstellung als die interessanteste und eigenartigste wirkte, hat er neben seiner Veranlagung seiner Beharrlichkeit, festzuhalten an dem einmal als richtig Erkannten, zuzuschreiben.

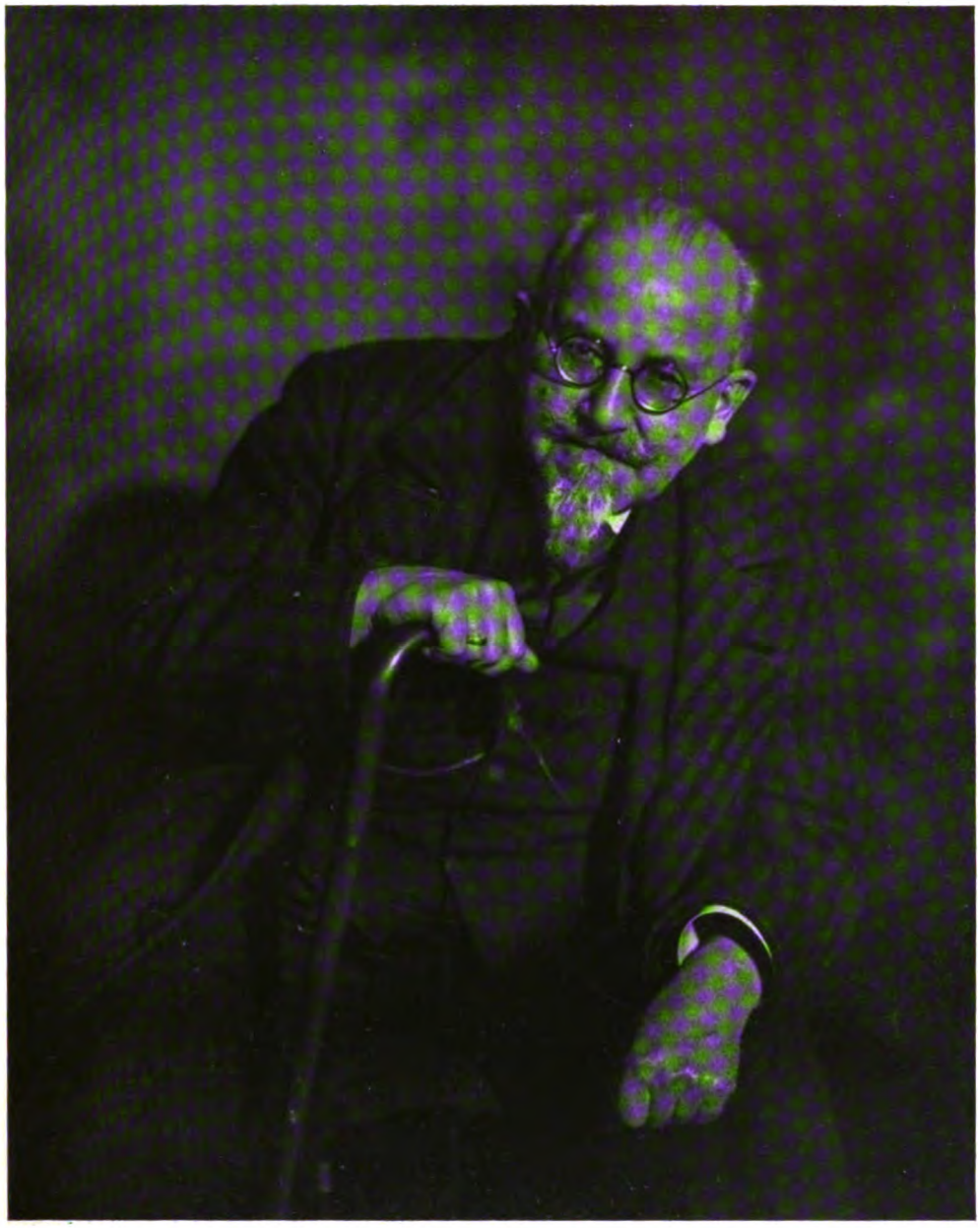
Man kann sagen, daß Erfurth für seine Bildnisse eine eigene Form gefunden hat, soweit man auf photographische Wiedergaben den Begriff „eigene Form" anwenden kann. Die Form ist hier wohl gegeben, verliert aber durch die Reduktion der Kontraste und die Häufung der Mitteltöne. Mit dem von Erfurth angewandten Oeldruckverfahren erreicht er die Kürzung der einen und die Steigerung der anderen. Die Form kann dadurch klarer werden, daß das ganze Verfahren bewußt und sinngemäß auf ein solches Ziel eingestellt wird. Erfurth gelingt diese Reduzierung und Klärung. Besonders die männlichen Bildnisse haben eine gewisse Strenge, eine Bestimmtheit, wie sie in Photographien selten zu finden ist.

Diese männlichen Bildnisse stellen durchweg Persönlichkeiten dar, die als Künstler, Maler, Literaten anders sind, sich anders geben, anders wollen als der Alltagsmensch, und man könnte geneigt sein, einen Teil der Erfolge Erfurths auf die Eigenart seiner Modelle zurückzuführen. Diese Annahme ist aber an sich nur von sekundärer Bedeutung, denn von denselben Personen sind hinreichend Photographien bekannt, die durchaus nicht ahnen lassen, „wes Geistes Kind" die Dargestellten sind. Auch bei dem Besonderen muß man das Besondere *sehen*, um es wiedergeben zu können.

Ein näheres Eingehen auf die Bilder, eine abwägende Beurteilung derselben erübrigt sich nach dem Gesagten, erscheint auch unfruchtbar. Gewiß, es mögen einige von ihnen weniger reif sein als andere. Solche Bildnisse wie das ungemein eindrucksvolle Dreiviertelprofil des Mannes in dunklem Anzug vor sehr hellem Grund (Herbert Eulenberg), das feine Porträt des Kapellmeisters Dobrowen in heller Kleidung vor dunklem Grund, der weibliche Kopf mit der verstandenen Ausdruckskraft des Umrisses und den erkannten Werten der strengen Profillinie, das schöne, ausruhende Bild des greisen Thoma, solche Arbeiten sind eben nicht jeden Tag zu leisten. Reichen aber aus, kleine Schwächen in anderen Bildern zu übersehen. Ebenso ist es mit der rein technischen Haltung der Bilder. Z. B. wäre es wohl möglich, der Druckfarbe etwas Firnis zu nehmen, um sie weniger empfindlich zu machen, ohne daß die Bilder an kraftvollem Eindruck zu verlieren brauchten; denn die Photographie eignet sich doch mehr für die Mappe als für die Wand, wo sie unter Glas und Rahmen geschützt ist. Solche Aussetzungen u. a. können gemacht werden, die Leistung, die diese Bilder darstellen, verringern sie nicht.

Erfurth sieht in nächster Zeit auf ein fünfundzwanzigjähriges Bestehen seines Unternehmens zurück, zu dem wir ihn auch an dieser Stelle beglückwünschen. In seiner Unbekümmertheit um Lob und Tadel kann er auf den zurückgelegten Weg mit Befriedigung zurückblicken. M. M.

Digitized by Google



Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

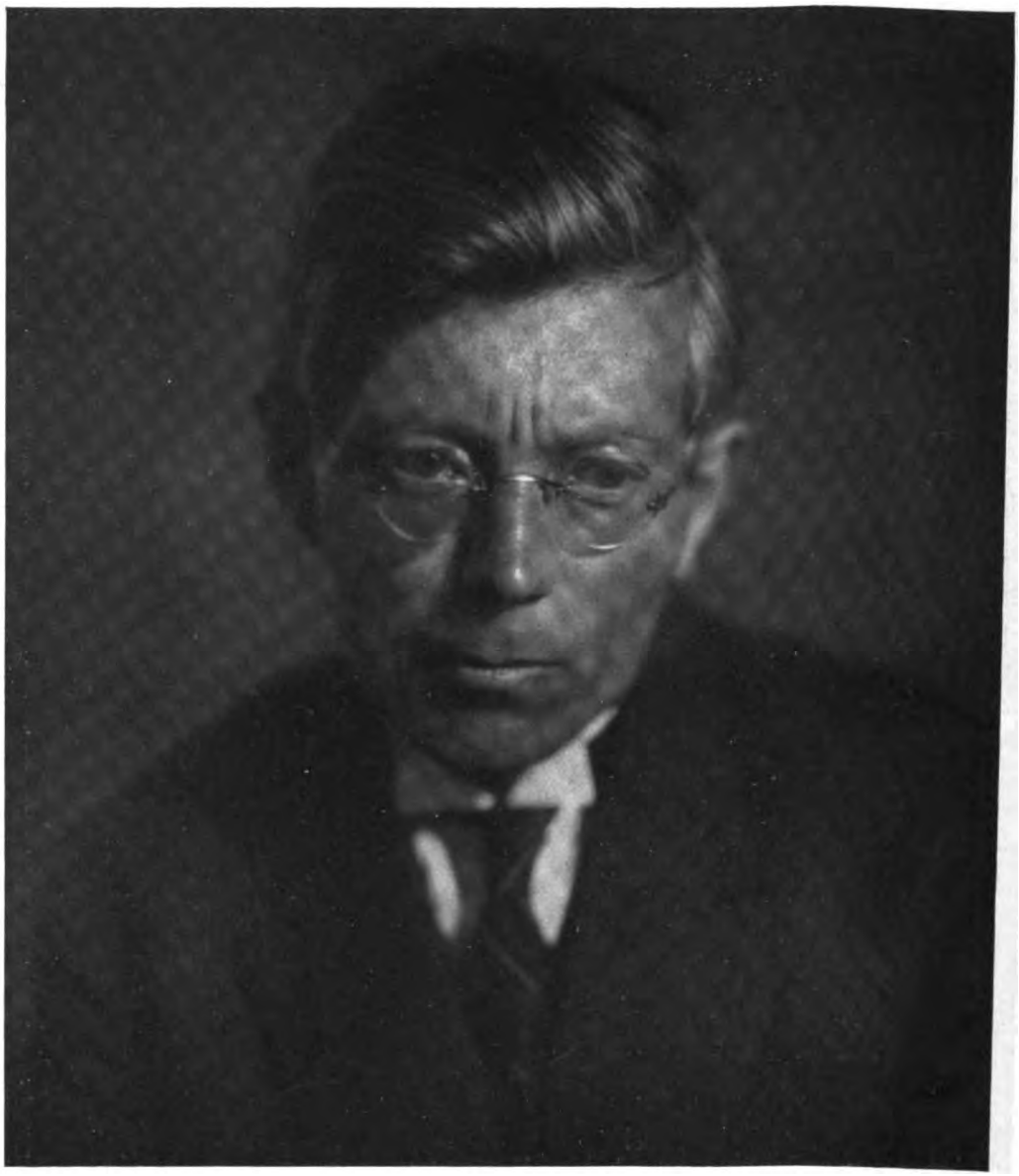
Digitized by Google

Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google

Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google

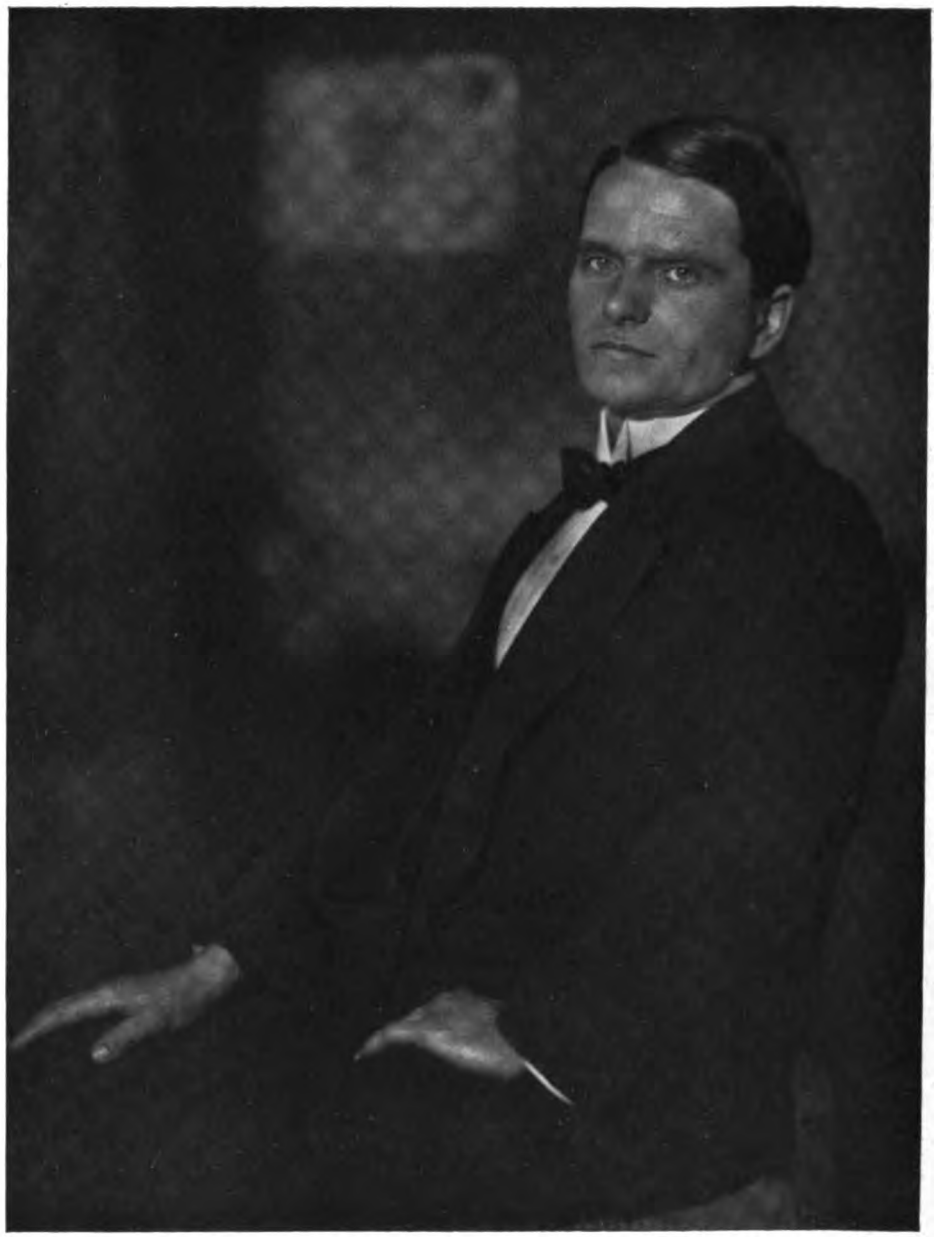


Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google

Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google



Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

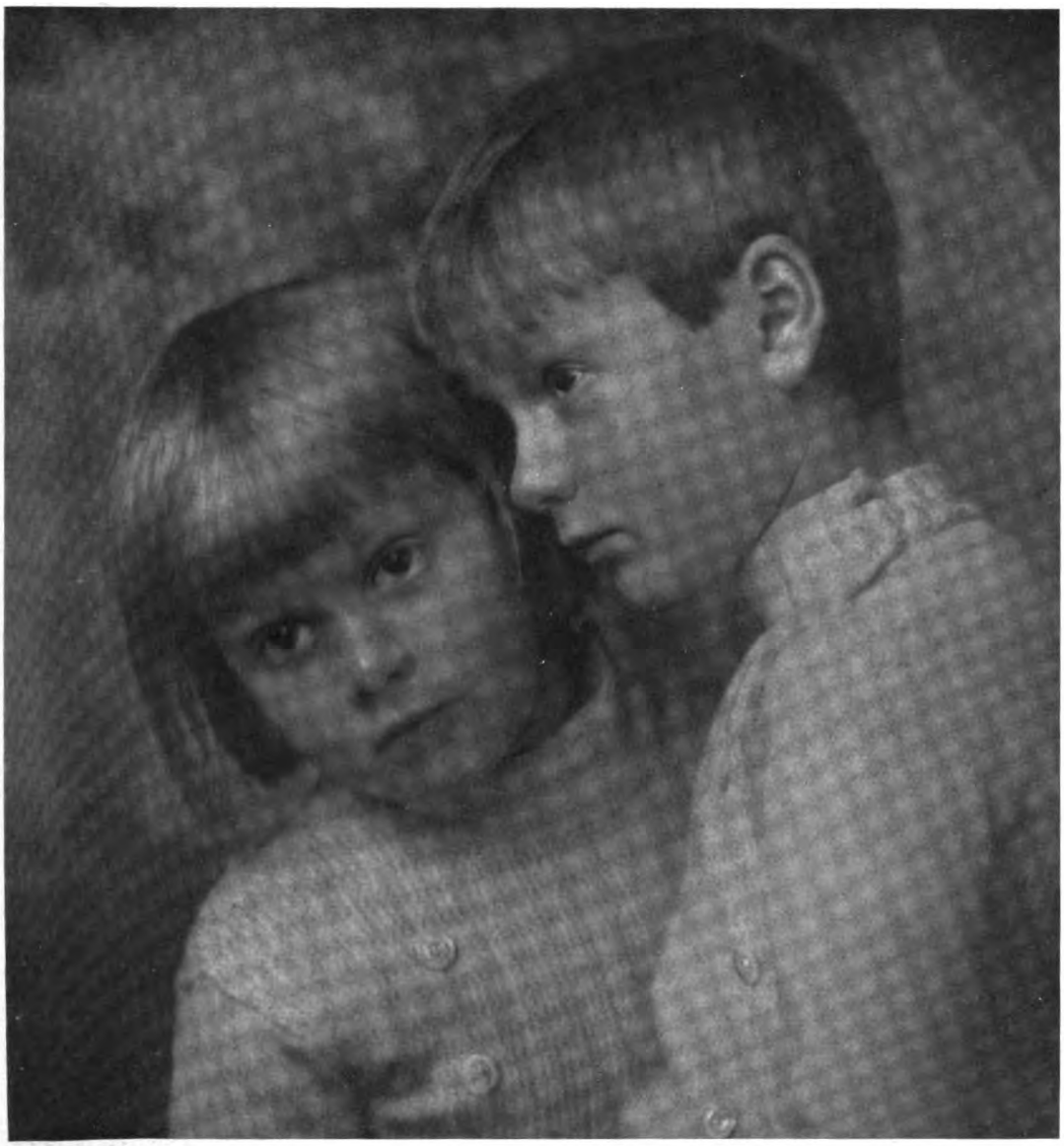
Digitized by Google

Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google

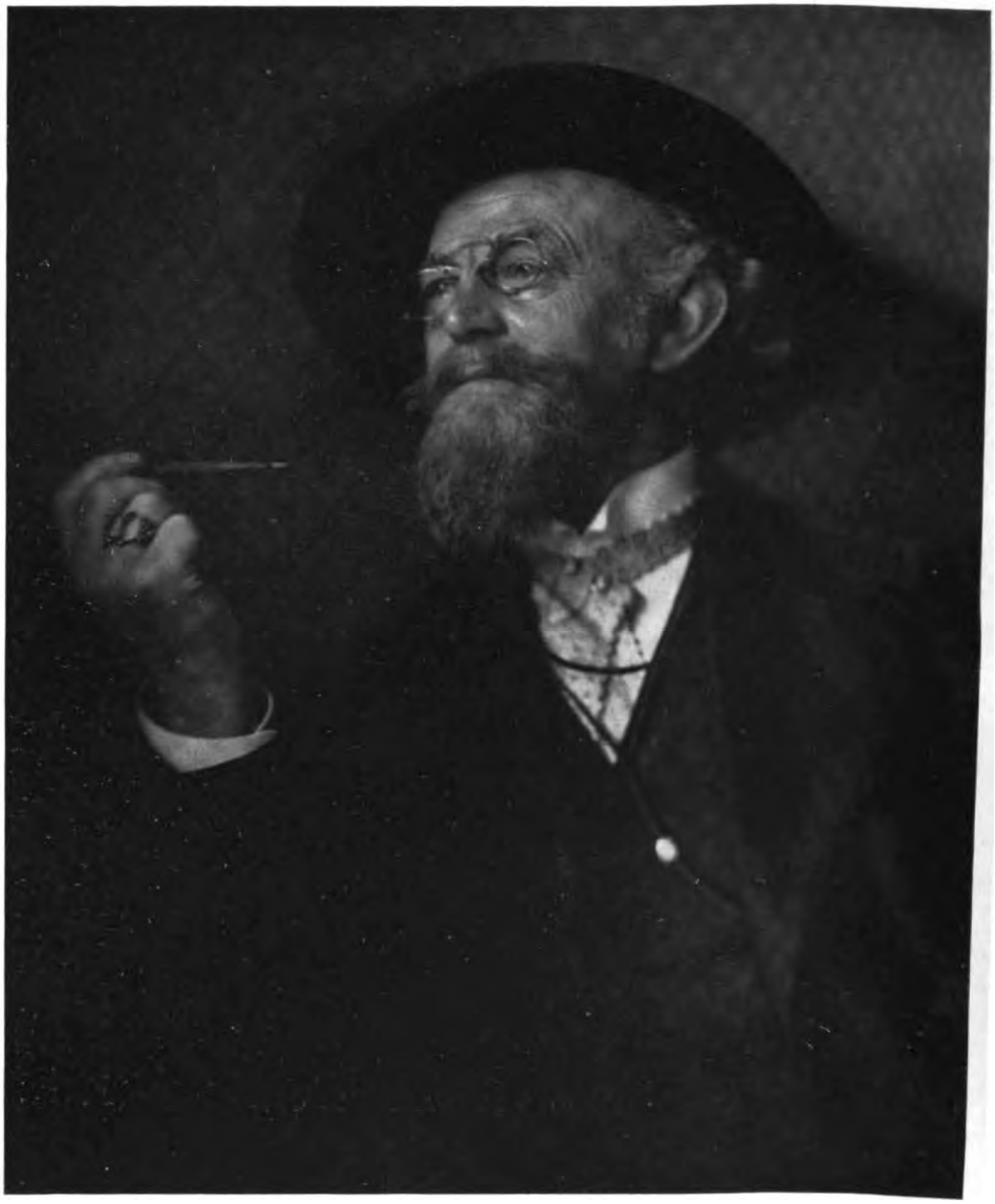
Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google



Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google

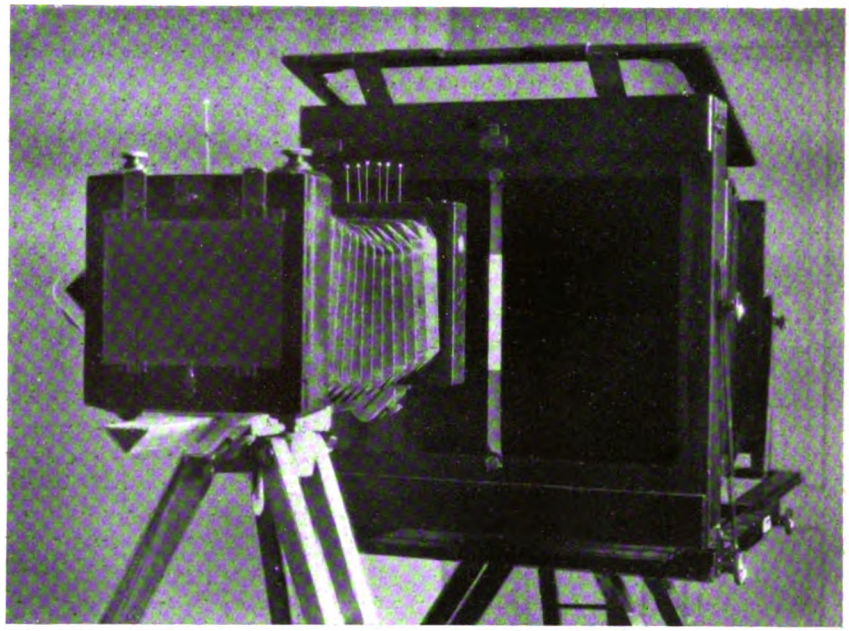


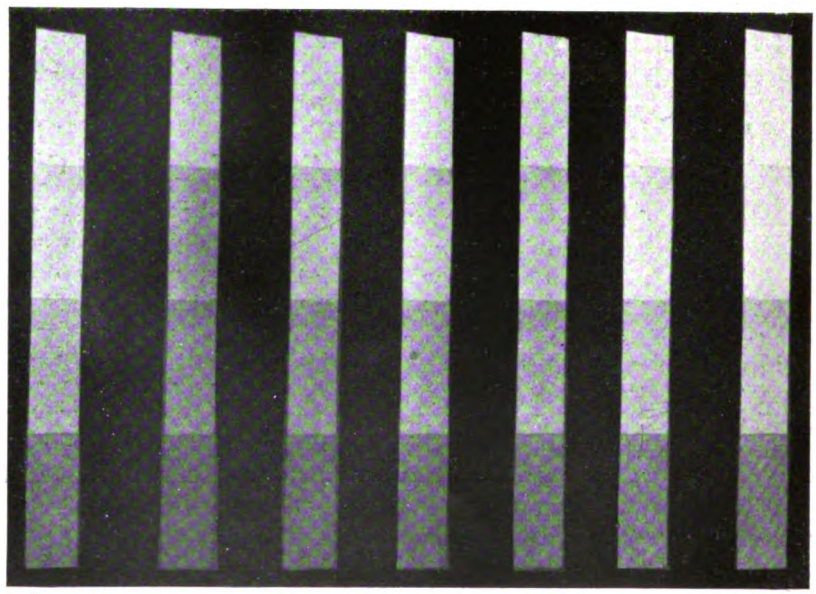
Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google

Hans Siemssen, G. D. L., Augsburg

Digitized by Google





10″ ohne Filter | 30″ | 40″ | 50″ | 60″ | 70″ | 80″ mit Lifa 2

Zum Artikel: Heinrich Kühn, Bestimmung des Filterfaktors.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Sobald eine Neuheit auf photographischem Gebiet durch die Fachpresse in Form von Anzeigen bekanntgemacht wird, pflegt sich bei den Fachphotographen eine gewisse Erregung und Nervosität einzustellen. Sie ist auch leicht begreiflich, denn jeder denkt dabei unwillkürlich an eine Verbesserungsmöglichkeit seiner Arbeit, wenn nicht gar an eine Gelegenheit des Gelderwerbs, die in den jetzigen Zeitläuften besonders begehrenswert erscheint. Aber gleichzeitig mit dem Interesse für die jeweilige Neuheit stellt sich bei vielen Fachkollegen der Wunsch ein, entweder ein wirklich kritisches Urteil darüber zu hören oder — besser noch — sich selbst ein Urteil durch persönlichen Versuch zu bilden. Das ist allerdings oft leichter gesagt als getan. Handelt es sich um eine Sache, die verhältnismäßig niedrig im Preise steht, wie etwa eine neue Trockenplatte oder ein neues Papier, dann braucht man sich ja nur eine Packung davon zu kaufen und kann durch einen geschickt angestellten Vergleichsversuch in kürzester Zeit feststellen, ob und wieviel der neue Artikel von den Versprechungen hält, die ihm in den Ankündigungen der Fachzeitschriften mit auf den Weg gegeben werden.

Allerdings hapert es schon bei diesen einfachen Versuchen bei manchen Lichtbildnern an den notwendigsten Vorbedingungen. Wie viele gibt es heute noch, die da glauben, die Eigenschaften einer neuen Platte oder eines neuen Films kraft ihrer Geschicklichkeit einfach mit einer Probeaufnahme feststellen zu können, die sie eines guten Tages in ihrem Betriebe machen. Daß solch einzelner Versuch so gut wie gar nichts besagt, und daß nur der exakte Vergleichsversuch entscheidet, will manchem immer noch nicht einleuchten. Es ist nicht unbedingt erforderlich, für solche vergleichende Untersuchungen kostspielige wissenschaftliche Instrumente heranzuziehen, auch der rein praktische Versuch kann wertvolle Aufklärungen liefern. Um die eventuelle Ueberlegenheit des neuen gegenüber dem bisher benutzten Material einwandfrei festzustellen, muß er allerdings stets vergleichend ausgeführt werden. Bleiben wir bei dem Beispiel der neuen Platte, so würde man also eine Kassette mit der bislang verwendeten Platte laden, eine andere mit der neuen und dann unter Verwendung eines wirklich exakt arbeitenden Momentverschlusses zwei Aufnahmen kurz hintereinander von dem gleichen, am besten kontrastreich beleuchteten Modell anfertigen. Das Modell darf während dieser Versuche seine Stellung ebensowenig verändern, wie auch die Belichtungszeiten genau gleich sein müssen. Die Beleuchtung, sei es Tages- oder Kunstlicht, darf natürlich ebenfalls keinerlei Wechsel ausgesetzt sein. Aber nun kommt die Entwicklung, und da erscheint es mir falsch, die Gleichartigkeit der Bedingungen auch auf die Hervorrufungszeit auszudehnen, wie das leider häufig geschieht. Die eine Platte entwickelt erfahrungsgemäß viel schneller als eine andere, weil vielleicht der Gelatinegehalt der ersteren geringer ist, die Schicht weniger gegerbt war oder andere Faktoren vorliegen, über die wir uns den Kopf nicht zu zerbrechen brauchen. Bei Filmen ist diese Erscheinung unter Umständen noch augenfälliger. Verfasser hat in diesem Sommer unter ziemlich gleichartigen Bedingungen eine große Reihe in- und ausländischer Filme verarbeitet und bei der Entwicklung die außerordentlichen Verschiedenheiten in der zur Erreichung einer bestimmten Schwärzung erforderlichen Zeit wieder einmal feststellen können. Es kann sehr wohl vorkommen, daß eine Schicht annähernd doppelt oder gar dreimal so lange hervorgerufen werden muß als eine andere und daß sich trotzdem die fertigen Negative nur geringfügig voneinander unterscheiden.

Wir dürfen also keinesfalls die Gleichartigkeit der Behandlung auch auf die Entwicklungszeit ausdehnen. Ja, es kann sogar vorkommen, daß ein und derselbe Hervorrufer bzw. dessen Konzentration für die beiden untersuchten Plattensorten sich nicht gleich günstig stellt. Dieser letztgenannte Fall ist allerdings seltener anzutreffen und wir wollen ihn deshalb vernachlässigen. Aber wie lange soll man nun jede der Platten entwickeln? Die Antwort wird meist lauten: Bis beide den gleichen Schwärzungsgrad in den gedeckten Bildlichtern zeigen. Das ist bei guter heller Dunkelkammerlampe gegebenenfalls unter Verwendung eines Desensibilisators ziemlich leicht zu treffen; allerdings ist es möglich, daß die Deckung der einen Platte im Fixierbad stärker zurückgeht, als die andere und hierdurch die fixierten Negative doch wieder ungleich in dieser Beziehung ausfallen. In diesem — wiederum selteneren — Falle müßte man den ganzen Vergleichsversuch noch einmal wiederholen und bei der Hervorrufung die vorher gemachten Erfahrungen verwerten, indem man die im

Digitized by Google

fixierbad stärker zurückgehende Platte diesmal kräftiger entwickelt. Hat man nun Negative auf den beiden Vergleichsplatten erzielt, die in den Lichtern gleiche Schwärzung zeigen, so scheint es ein leichtes zu sein, die notwendigen Folgerungen in bezug auf Gradation und Empfindlichkeit zu ziehen. Allerdings kann auch hier das Urteil Täuschungen insofern unterliegen, als man zunächst nur mit Sicherheit auf unterschiedliche Gradation der beiden Schichten schließen kann. Sind nämlich die Schwärzungen in den Lichtpartien gleich und die eine Platte zeigt in den Schatten weniger Zeichnung, so ist wohl damit erwiesen, daß diese Schicht härter arbeitet als die der Vergleichsplatte. Ueber die Empfindlichkeit läßt sich indessen aus dem Versuch noch kein sicherer Schluß ableiten. Man müßte, um auch hierüber klar zu sein, dann beide Platten so lange hervorrufen, bis in den Schatten keine Details mehr herauskommen; auf die Schwärzung der Lichter darf man dabei keine Rücksicht nehmen.

Wir ersehen aus diesem Beispiel, daß schon die vergleichende Prüfung einer neuen Platte oder eines Filmes Schwierigkeiten bereiten kann, wenn auch nur hinsichtlich der Entwicklungstechnik. Bei Papieren liegen die Verhältnisse ähnlich. Das Graukeil-Sensitometer erleichtert solche Aufgaben in manchen Punkten nicht unwesentlich und es sollte deshalb in keinem ernst geleiteten photographischen Betriebe fehlen, zumal seine Anschaffung wirklich keine nennenswerte Summe verschlingt. Am sichersten ist zweifellos die doppelte Prüfung: eine mit dem Graukeil-Sensitometer (worüber auch ein Artikel von Dr. R. Müller, Graz, in diesem Hefte ausführlicher berichtet) und die rein praktische Prüfung unter den oben geschilderten Verhältnissen. In dieser Weise verfahren auch unsere großen Fabriken photographischer Platten, Filme und Papiere. Solche Versuche erleichtern die Arbeit in hohem Maße, wirken zugleich anregend und erheben den Experimentierenden über den Durchschnitts-Lichtbildner. Wünscht man zahlenmäßige Angaben über die Lichthoffreiheit und die Farbenempfindlichkeit, so lassen diese sich auch aus dem Sensitometerversuch mit dem Grau- bzw. Farbkeil ableiten; für die Lichthofbestimmung hat außerdem die Zeiß-Ikon-Aktiengesellschaft in Dresden einen sehr handlichen Prüfer herausgebracht, der hiermit empfohlen sei. Auf andere Prüfungsobjekte und -gebiete soll in einer Fortsetzung im nächsten Heft dieser Zeitschrift eingegangen werden. Mente.

Fortschritte in der Herstellung und Prüfung des Negativmaterials.

Von Privatdozent Dr. Robert Müller, Graz. [Nachdruck verboten.]

Die Technik der Herstellung lichtempfindlichen Aufnahmematerials hat in jüngerer Zeit einen stetigen Aufschwung genommen. Seit der Einführung der Sensibilisatoren ist zwar kein grundstürzender Fortschritt zu verzeichnen, doch verbessern sich die Erzeugnisse von Jahr zu Jahr.

Leider sind die Verbraucher nicht in dem Maße über die wirklichen Fortschritte unterrichtet, daß sie diese auch ausnutzen können. Eine überlaute, oft skrupellose Reklame macht die Unterscheidung des Besseren vom Schlechteren schwierig, da meist die Zeit zu Vergleichsaufnahmen und ähnlichen Versuchen fehlt. Die Wahl der Platten durch den Berufsphotographen wird heute noch nicht allein durch sachliche Erwägungen gelenkt. Man beobachtet entweder ein Festhalten an altgewohnten Erzeugnissen, die oft einen Vergleich mit verbesserten Materialien nicht aushalten können, andererseits sieht man wieder, daß jene Erzeugnisse, die mit lautester Reklame angepriesen werden, Eingang finden, obwohl Reklame auch nicht den Maßstab für die Güte bildet.

Man hat in letzter Zeit in der Plattenfabrikation viel dazugelernt und manches Dogma ist gefallen. Man erzeugt heute höchstempfindliche Schichten, welche nicht unbedingt grobkörnig sein müssen; auch feinkörnige Emulsionen kann man bis zu höchster Empfindlichkeit treiben, nachdem man erkannt hat, daß die Grobkörnigkeit nur ein sichtbares Ergebnis langer Reifung, aber durchaus nicht die Bedingung für hohe Empfindlichkeit ist.

Während bis vor kurzem noch die Herstellung der Emulsionen, insbesondere aber der Bezug geeigneter Gelatinesorten ein ausgesprochenes Glücksspiel war, ist man heute, hauptsächlich durch die Forschungen Sheppards im Kodak-Laboratorium, in die Lage versetzt, bis zu einem gewissen Grade wenigstens, die Eigenschaften der zu erzeugenden Emulsion will-

Digitized by Google

kürlich zu beeinflussen, so daß für die Gleichmäßigkeit der Schichten nun im großen und ganzen garantiert werden kann.

Sheppard fand nämlich, daß die Empfindlichkeit unserer Bromsilberemulsionen durch einen Gehalt der Gelatine an Senföl und verwandten Stoffen, die sämtlich schwefelhaltig sind, bedingt wird. Der Versuch, durch Zusatz von Senföl die Empfindlichkeit der Emulsion zu steigern, schlug allerdings fehl. Statt der erhofften Empfindlichkeitserhöhung trat Schleier auf. Die Senföle scheinen nur die Endprodukte komplizierter organischer Schwefelverbindungen zu sein, die ihrerseits Einfluß auf die Empfindlichkeit haben.

Tatsächlich kann ich nach eigenen Versuchen mitteilen, daß Gelatinesorten, in denen sich analytisch kein Schwefel nachweisen läßt, bei gleichem Arbeitsgang keine hochempfindlichen Emulsionen herstellen lassen. Während man mit gewöhnlicher Emulsionsgelatine mit Leichtigkeit eine Empfindlichkeit von 14—15 Scheinergraden erreicht, erzielt man mit schwefelfreier Gelatine (aus Hausenblase) nur 2—3 Scheinergrade. Andererseits gibt besonders schwefelreiche, aus Klauen und Haut gewonnene Gelatine wieder eine bedeutend höhere als normale Empfindlichkeit.

Hier scheint also des Rätsels Lösung, daß bei sorgfältigst gleichgehaltenen Arbeitsbedingungen oft sehr verschiedene Empfindlichkeiten herauskamen, zu liegen. Die komplizierten organischen Schwefelverbindungen werden beim „Reifen" der Emulsion, d. h. bei längerem Erwärmen auf 40—50° zersetzt, die langsam freiwerdenden einfachen Schwefelverbindungen erzeugen Keime von Silbersulfid, welche dann als Empfindlichkeitszentren wirken. Ist die Emulsion arm an Schwefel, so muß die Reifung lange fortgesetzt werden, damit sich genügend Silbersulfidkeime bilden. Bei solcher langen Reifungszeit wachsen jedoch die Bromsilberkristalle, das Korn wird gröber. Mit schwefelreicheren Gelatinen kann aber schon nach kurzer Reifung bei bedeutend geringeren Korngrößen dieselbe oder höhere Empfindlichkeit erreicht werden. Solche hochempfindliche feinkörnige Platten lassen sich auch besser orthochromatisch sensibilisieren als grobkörnige.

Die letzten Jahre haben uns eine große Anzahl wertvoller Sensibilisierungsfarbstoffe gebracht, so daß es in Verbindung mit der geschilderten, verfeinerten Emulsionstechnik möglich ist, hochempfindliche Platten für alle Farben des Spektrums empfindlich zu machen.

Platten von vorzüglicher Gelbgrünempfindlichkeit werden bis zu den höchsten Empfindlichkeiten von 20—21 Scheinergraden in tadelloser Qualität hergestellt. Die Technik der orthochromatischen Platten ist soweit vorgeschritten, daß heute die Verwendung alter farbenblinder Platten durch nichts gerechtfertigt erscheint. Trotzdem hängen gerade die Fachphotographen zäh an den alten grobkörnigen, nur blauempfindlichen Platten, und diese Anhänglichkeit geht so weit, daß eine bekannte erstklassige Plattenfabrik Deutschlands auf den Packungen ihrer höchstempfindlichen Platten die Tatsache völlig verschweigt, daß diese Platten auch hoch farbenempfindlich sind. Auf meine diesbezügliche Anfrage wurde mir mitgeteilt, daß dies mit Rücksicht auf die konservative Fachphotographenschaft geschieht, welche die Platten mit der Bezeichnung „orthochromatisch" nicht gern kaufen würden . . .

Ein weiterer Fortschritt wird dadurch erzielt, daß man orthochromatische Emulsionen mit gelben Farbstoffen versetzt, um so wenigstens teilweise die Gelbscheiben entbehrlich zu machen. Durch diese Zusätze gelingt es, die Gelbempfindlichkeit der Blauempfindlichkeit gleichzumachen oder diese sogar zu übertreffen, was zur Folge hat, daß im Bilde Gelb und Blau gleich hell wiedergegeben wird. Zur vollständig tonrichtigen Wiedergabe genügt schon ein ganz lichtes Gelbfilter. Aber noch ein großer Vorteil wird mit der Anfärbung der Emulsionen hereingebracht. Die blaudämpfende Wirkung des Farbstoffes in der Schicht tritt naturgemäß erst bei tiefem Eindringen des Lichtes in die Schicht in Erscheinung. In stark belichteten hellen Stellen des Objektivbildes wird die Schwärzung daher hauptsächlich durch gelbe Strahlen weit in die Tiefe erfolgen. Das schwache Licht der Schattenpartien wird jedoch kaum in die Schicht dringen und nur oberflächlich eine Schwärzung erzeugen. An der Oberfläche kann aber auch das blaue Licht wirken, denn es wird durch keine gefärbte Emulsion geschwächt: Die Folge ist ein, auch in den Schatten vorzüglich durchgezeichnetes Bild, die den orthochromatischen Schichten früher eigene steilere Gradation (Härte) wird dadurch vollständig vermieden; der Helligkeitsbereich, welcher von der Platte wiedergegeben werden kann, wird durch Anfärbung der Schicht bedeutend erhöht. Die Wiedergabe eines großen Helligkeitsbereiches oder, was dasselbe ist, ein großer Belichtungsspielraum ist ja das

Digitized by Google

erstrebenswerteste Ziel moderner Plattenfabrikation. Auf diesem Gebiete wurde auch schon Außerordentliches erreicht. Durch bestimmte Zusätze zur Emulsion (z. B. Natriumnitrit) wird die Solarisationsgrenze, also die rettungslose Ueberbelichtung weit hinausgeschoben. In dieser Beziehung sind Agfa- und Kodakemulsionen kaum zu übertreffen.

Alle diese schönen Fortschritte werden aber heute — leider — zum Schaden der Leistungen, von den Fachphotographen ungenügend ausgenutzt.

Leider gibt es neben einer Reihe erstklassiger Plattenfabriken auch solche, nach meiner Meinung durchaus überflüssige, welche mit den angedeuteten Fortschritten nicht Schritt gehalten haben und ihre Erzeugnisse trotzdem oft recht laut als die besten anpreisen.

Die Angabe der Platteneigenschaften auf den Packungen liegt noch immer sehr im argen. Höchstempfindlich, ultra-superrapid liest man, abenteuerliche Angaben in Scheinergraden, Hurter & Driffield und anderen Maßsystemen erhöhen die Verwirrung.

Probeaufnahmen bei schlecht definierbaren Lichtverhältnissen führen aber kaum zur Klarheit. Hat man mit der Belichtungszeit Glück oder Pech gehabt, so ist man leicht geneigt, eine Platte als besonders gut bzw. schlecht zu bezeichnen, ohne daß dieses Urteil den tatsächlichen Verhältnissen zu entsprechen braucht. So ist es begreiflich, daß die verschiedensten und oft abenteuerlichsten Vorstellungen bei Lichtbildnern und Photohändlern über die Qualität der Platten bestehen. Der eine schwört nur auf die eine, „seine" Platte, der andere behauptet, alle Platten seien gut bei richtiger Benutzung, ein Dritter flüstert geheimnisvoll von den fabelhaften Qualitäten irgendeiner ausländischen Marke, kurz, selbst erfahrene Praktiker können meist keine erschöpfende Auskunft über ihr verwendetes Plattenmaterial geben, und die Beurteilung wird mehr vom Gefühl als von greifbaren Tatsachen geleitet.

Bis um das Jahr 1920 war dieser Zustand verzeihlich, denn die Hilfsmittel, welche zur photometrischen Bestimmung der Platteneigenschaften dienten, waren unhandlich, kompliziert und teuer und nur in einigen größeren Anstalten zu finden. Seit dem Bekanntwerden des Eder-Hecht-Graukeilphotometers[1]) jedoch besitzen wir ein einfaches billiges Instrumentchen, nicht größer als ein 9 × 12-Kopierrahmen, mit dem es jedem Anfänger gelingen muß, Messungen der Platteneigenschaften durchzuführen. Das Eder-Hecht-Photometer besitzt als Vorteil außer seiner Einfachheit eine viel besser abgestufte und bedeutend umfangreichere Skala als die bisher meist verwendeten Stufenphotometer (Scheinerphotometer), besitzt demnach eine viel größere Meßgenauigkeit und hat deshalb alle Aussicht, auch die Scheinerteilung sowie alle anderen alten Skalenphotometer zu verdrängen. Es muß heute geradezu als Unfug bezeichnet werden, andere Angaben als in Eder-Hecht oder in umgerechneten Scheinergraden zu machen.

Das Photometer besteht aus einem Graukeil, welcher durch Eingießen grau gefärbter Gelatine zwischen zwei in sehr spitzem Winkel geneigte Glasplatten hergestellt wird. Darüber ist eine Millimeterskala gedruckt, welche in 100 Grade „Eder-Hecht" zu 1 mm geteilt ist, außerdem befinden sich darauf zur Prüfung der Farbenempfindlichkeit schmale Filterstreifen von blauer, gelber, roter und grüner Farbe. Beim Belichten einer Platte unter diesem Graukeil kopiert die Skala mit. Der letzte noch wahrnehmbare Teilstrich gibt die Schwellenwertempfindlichkeit in Eder-Hecht-Graden an. Die Belichtung erfolgt bei wissenschaftlichen Untersuchungen mit der Hefnerschen Amylazetat-Normalkerze in 1 m Entfernung 1 Minute lang. Für praktische Zwecke genügt jedoch vollständig die von Eder ausgearbeitete Belichtung mit kleinen 2 mg schweren Stückchen von dünnem, ebenfalls von Herlango in den Handel gebrachtem Magnesiumband in 3 m Entfernung. Diese Magnesiumplättchen werden an einer nichtleuchtenden Weingeist- oder Bunsenflamme entzündet. Die Wirkung entspricht in bezug auf eine gewöhnliche blauempfindliche Platte einer Hefnerkerze bei 1 Sekunde Belichtung in 1 m Entfernung. Ein großer Vorteil des Magnesiumlichtes ist die Aehnlichkeit der Strahlenzusammensetzung mit dem weißen Tageslicht, wodurch besonders die Beurteilung der Farbenempfindlichkeit sehr gefördert wird.

Der Meßvorgang ist äußerst einfach. In der Dunkelkammer wird eine halbe 9 × 12-Platte von der zu prüfenden Sorte unter den Graukeil gebracht, das Magnesiumplättchen auf eine Nadel gespießt und in 3 m Entfernung an der nichtleuchtenden (Spiritus-) Flamme

1) Wird erzeugt von der Firma Herlango, Wien.

Digitized by Google

entzündet. Es brennt in weniger als 1 Sekunde ab; damit ist die Messung beendet. Der Plattenstreifen wird 6 Minuten in normalem Metol-Hydrochinon entwickelt; der ganze Vorgang samt Vorbereitungen beansprucht nicht mehr als 10 Minuten.

Die Auskunft, welche diese Photometerprobe gibt, ist sehr wertvoll. Die Schwellenwertempfindlichkeit in Eder-Hecht ist sofort abzulesen und kann mit der dem Photometer beigegebenen Tabelle unmittelbar in Scheinergrade übersetzt werden. Ebenso läßt sich die Empfindlichkeit für die Farben Gelb, Blau, Grün und Rot ablesen. Der gelbe Streifen entspricht dem Hüblschen Gelbfilter III. Ein Blick auf die Wiedergabe der Graukeilskala lehrt die Art der Gradation ob steil oder flach, ob gleichmäßig oder nicht. Die Wiedergabe des Gelbstreifens zeigt unmittelbar, ob sich die Gradation bei Verwendung der Gelbscheibe verändert, was auch manchmal vorkommt.

Auch der Umfang der Gradation läßt sich beurteilen. Je größer der Abstand zwischen Schwellenwertempfindlichkeit und den dichtesten noch wahrnehmbaren Stufen ist, desto größer ist der Belichtungsspielraum. Mangelhafte Lichthoffreiheit verrät sich ebenfalls sofort durch Ueberstrahlung der lichtundurchlässigen Felder des Photometers. Mit diesem Instrumentchen ausgerüstet sind wir nach einer kurzen Probe in der Lage, die Eigenschaften einer ganzen Plattensendung festzustellen, Täuschungen, Fehlbelichtungen usw. werden vermieden.

Schwierige Vergrößerungen.

Von F. Hofmann. [Nachdruck verboten.]

Vergrößerungen werden in normalen Fällen gern dem Spezialisten überlassen, was vom wirtschaftlichen Standpunkt aus vielleicht berechtigt ist, denn der Aufwand an Arbeit und Material wird oft durch den erzielten Preis nicht recht gedeckt. Immerhin gehört heute auch die Vergrößerung in das normale Arbeitsgebiet des Photographen, soweit es sich um Arbeiten nach eigenen Negativen handelt; die Schwierigkeiten, die hierbei auftreten, sind nicht nennenswert.

Bedenklicher wird die Sache, wenn es sich um fremde Aufnahmen handelt. Die Fälle sind zahlreich, daß von einem Verstorbenen kein ordentliches Bild existiert, und die Verwandten nun mit irgendwelchen Gruppenbildern, wohl auch Amateuraufnahmen, kommen und nach diesen oft mangelhaften Unterlagen eine Vergrößerung haben wollen. An diese Aufgabe wird der Photograph besonders ungern herangehen, weil sie außerhalb seines Arbeitsgebiets zu liegen scheint. Trotzdem aber können Gründe vorliegen, die Arbeit zu übernehmen, und es heißt nun, sich mit den auftretenden Schwierigkeiten abzufinden.

Der Spezialist neigt dazu, so gut es eben geht, eine Rohvergrößerung anzufertigen und diese zu „überarbeiten“, so daß oft ein Kreidebild herauskommt, welches die Photographie völlig überdeckt. Das ist nicht nur ein stilloser Weg, der mit der Photographie nichts zu tun hat, sondern auch ein sehr gefährlicher, denn die Porträtähnlichkeit geht hier vielfach verloren, es kommen leicht fremde Züge in das Bild hinein. Um ein rein photographisches, hochwertiges Endergebnis zu erhalten, muß man die Ueberarbeitung auf ein sorgfältiges „Ausflecken“, d. h. die Beseitigung zufälliger Unebenheiten, beschränken. Das verlangt natürlich eine möglichst vollkommene Vergrößerung, bei der gegen das Original keine Einbuße an Tonwerten und Einzelheiten eingetreten ist. Diese Arbeit ist aber so rein photographisch, daß sie schon zu Studien- und Uebungszwecken sehr zu empfehlen ist.

Die erste und wichtigste Arbeit ist die Anfertigung des Negativs. Hier muß auch die letzte Möglichkeit der Wiedergabe ausgenutzt werden, denn was verloren ist, kommt nicht wieder. Es genügt nicht, eine Reproduktion nach den gewöhnlichen Regeln herzustellen, sondern es muß ganz besonders Wert gelegt werden auf die Vermeidung jenes zarten Schleiers, der durch die Oberfläche des Originals verursacht wird. Die Beleuchtung wird deshalb, um sie genau in der Hand zu haben, stets Kunstlicht sein. Zwei Glühlampen, etwa 75—150 Watt, genügen vollständig. Sie werden zu beiden Seiten des Bildes aufgestellt, so daß die Strahlen etwa unter 45° auf das Bild fallen. Dadurch wird, auch bei leichten Unebenheiten der Oberfläche, eine gleichmäßige Beleuchtung erzielt. Ein seitliches Licht würde diese Unebenheiten stark hervortreten lassen.

Digitized by Google

Gegen das Objektiv sind die Lampen sorgfältig abzuschirmen, so daß in den Apparat nur das von dem aufzunehmenden Bilde reflektierte Licht kommt. Dies wird am vollkommensten erreicht, wenn vor das Objektiv ein Kasten (Vorbau) gesetzt wird, dessen Vorderwand etwa in der Mitte zwischen Objektiv und Bild steht. Diese Vorderwand erhält nun einen Ausschnitt, der nur so groß ist, daß der aufzunehmende Bildteil gerade auf der Mattscheibe erscheint. Er kann sich also ziemlich eng um den Kopf herumziehen, so daß ein unruhiger Hintergrund auch mit abgedeckt wird. Soll dieser Hintergrund in irgendeinen Grauton übergehen, so erweitert man nach der Aufnahme diesen Ausschnitt und setzt genau an die Stelle, wo vorher der Ausschnitt war, einen schwarzen Schirm und belichtet nun noch einmal, nachdem man das Bild mit einem weißen oder grauen Papier vertauscht hat. Es gelingt so ohne störende Pinsel- oder Stiftstriche, einen ruhigen Hintergrund in jedem beliebigen Tone zu schaffen. Durch stufenweises Abdecken dieses Hintergrundes kann man auch den Grund abtönen, so daß der Kopf etwa auf hellerem Hintergrunde erscheint, während die Brustpartie in ein gleichmäßiges Dunkel verläuft. Durch passende Begrenzung der Bildfläche wird dann eine geschlossene Bildniswirkung erzielt, die natürlich viel vornehmer wirkt als die früher gebräuchliche Vignettierung auf weißem Grunde.

Nun zur Aufnahme selbst. Die Belichtungszeit läßt sich genau abpassen, da das Licht stets gleichbleibend ist. Sehr wesentlich ist die Entwicklung. Der Hervorrufer muß unbedingt schleierfrei arbeiten, aber trotzdem weich. Die größte Gefahr liegt in einem fast unmerklichen Zuwachsen der Lichter. Sollte der gewöhnlich benutzte Entwickler diese Bedingungen nur unvollkommen erfüllen, so ist Edinol zu empfehlen, welches ganz besonders durchsichtige Lichter ergibt. Hydrochinon ist jedenfalls gefährlich, sobald es in zu großen Mengen in einem Entwicklergemisch vertreten ist. Es lohnt sich unbedingt, eine Anzahl von Aufnahmen nacheinander mit etwas abgeänderten Bedingungen zu machen und später die geeignetste Platte herauszusuchen, da eine Wiederholung nach längerer Zeit mehr Zeitaufwand verursacht. Das so erhaltene Negativ wird nun zur Vergrößerung benutzt. Soll der Vergrößerungsmaßstab sehr stark sein, so ist auch auf feines Korn der Platte Wert zu legen; in extremen Fällen kann man Diapositivplatten benutzen, doch ist dann auf richtige Belichtung und Entwicklung besonders zu achten. Bis zu einem Vergrößerungsverhältnis von etwa 1:4 genügt die gewöhnliche Platte.

Unter günstigen Verhältnissen wird nun die Vergrößerung ohne weiteres zusagen, einige leichtere Ausfleckungen — und das Bild ist fertig. Bei ungünstigen Vorlagen hingegen wird man der Vergrößerung zunächst verzweifelt gegenüberstehen — unscharf, fleckig, keine Konturenschärfe — kurz, es ist überhaupt kein Bild. Hier setzt nun das Ueberarbeiten ein. Man betrachtet zunächst das Original (eventuell mit der Lupe) und sucht die entsprechenden Stellen in der Vergrößerung auf. Da sieht man nun in der Vergrößerung teils dunkle, teils helle Punkte, Striche, Flecken, die im Original nicht hervortraten.

Alle diese Unebenheiten werden vorsichtig mit Stift und Messer auf den Ton der Umgebung gebracht. Je vorsichtiger und genauer dies geschieht, desto größer ist der Erfolg. Man wird erstaunt sein, wie klar sich etwa ein Auge heraushebt, von dem man vorher fast nichts gesehen hat. Also nicht die Pupille einzeichnen, sondern nur die Unebenheiten und Flecken ausgleichen. Das Verfahren ist so, daß man zunächst aus größerer Entfernung eine Stelle ansieht, die etwas unsicher erscheint. Geht man dann nahe heran, so findet man sicher einen dunklen oder hellen Fleck, den man nun ausgleicht. Dies wird immer und immer wieder ausgeführt, bis sich gleichsam von selbst die natürlichen Einzelheiten herausheben. Es ist dann meistens nicht nötig, Konturen zu verschärfen. Das Bild wirkt, entsprechend seiner Größe, weich und zart — nicht unscharf; die Nachzeichnung von Konturen würde ein fremdes Moment hereinbringen.

Es ist unbedingt davor zu warnen, irgendwelche Retusche im Negativ anzubringen; sie würde mit vergrößert werden und schadet dann mehr als sie nützt. Auf dem großen Bild läßt sich viel bequemer arbeiten. Die notwendige Feinheit dieser Ausfleckung bedingt nun freilich entweder den Kreidestift oder einen feinen Pinsel. Am bequemsten ist natürlich der Kreidestift, der sich der Umgebung bei schwarzem Bildton gut anpaßt und nicht wie Graphitstift durch Oberflächenglanz herausfällt. Soll das Bild braun werden, so könnte mit einem entsprechenden Oelkreidestift gearbeitet werden, was aber bei weitem nicht so exakt wirkt wie der gut anspitzbare Kreidestift. Das sicherste, wenn auch nicht einfachste Mittel ist ein nochmaliges Reproduzieren des fertig ausgefleckten Bildes.

Digitized by Google

Da diese zweite Reproduktion unter erheblich günstigeren Bedingungen erfolgt als die erste, bedeutet sie keine Verschlechterung mehr, sondern vielleicht noch eine Verbesserung. Das Endprodukt ist jedenfalls ein reines Silberbild, welches in jedem beliebigen Ton gehalten werden kann, wenn nötig sogar auf einem Auskopierpapier hergestellt wird. Unbedingt wird man das Mittel der Reproduktion anwenden, wenn *mehrere* Bilder zu liefern sind.

Nimmt man von vornherein die zweite Reproduktion in Aussicht, so ist man auch in der Wahl des Papieres für die Zwischenvergrößerung bedeutend unabhängiger. Man wählt dann ein halbmattes Papier, welches sich leicht schaben läßt und den Stift gut annimmt; man kann auch die Größe so einrichten, wie es für das Ueberarbeiten am bequemsten ist, kurz, man hat so viele Vorteile, daß der Umweg sich lohnt.

Das ganze Verfahren erscheint natürlich sehr zeitraubend, so daß es sich im Einzelfalle wirtschaftlich nicht lohnen wird, wenn man es als reine Tagesarbeit ansieht. Ein anderes Gesicht bekommt die Sache aber, wenn man sie als Uebung und Bildungsmittel betrachtet. Durch dieses Ausflecken wird der Blick für Tonwerte und für Zeichnungseinzelheiten geschärft und geschult, wie es für die gewöhnliche Retusche sehr wesentlich ist und doch am gewöhnlichen Negativ nicht erreicht werden kann.

Aus diesem Grunde sollte der strebsame Photograph derartige Aufgaben nicht abweisen oder dem Spezialisten zuschieben, sondern sich selbst damit abgeben.

Bestimmung des Filterfaktors.

Von Heinrich Kühn. [Nachdruck verboten.]

Um festzustellen, um welchen Betrag ein Gelbfilter die Belichtungszeit für eine gegebene Platten- oder Filmsorte und eine bestimmte Lichtfärbung verlängert, wird unter anderem (neben dem Graukeil usw.) jetzt häufig die folgende einfache Methode benutzt: Als Vorlage dient ein Bogen *gleichmäßig* beleuchteten weißen Papiers. Es wird die Längshälfte einer Platte durch schwarzes Schutzpapier in der Kassette abgedeckt und mit der Kamera die Belichtung ohne Filter auf das weiße Papier so vorgenommen, daß beim normalen Entwickeln mittlerer Grauton entstehen muß. Nachdem die Platte in der Dunkelkammer umgelegt wurde, so daß ihre belichtete Hälfte jetzt unter das Schutzpapier zu liegen kommt, wird unter Vorschaltung des zu untersuchenden Filters nun neuerdings auf das gleiche Objekt belichtet, und zwar zunächst bei ganz ausgezogenem Kassettenschieber z. B. die doppelte Zeit der ohne Filter aufgewendeten, dann durch streckenweises Einschieben des Kassettenschiebers die $2^1/_2$fache, 3fache Zeit usw. Die Stelle, die nach dem Entwickeln die gleiche Graufärbung wie die filterlos belichtete Plattenhälfte aufweist, zeigt an, wieviel mal länger mit dem betreffenden Filter auf der betreffenden Plattensorte bei der gewählten Lichtquelle (weißem Tageslicht, blauem Himmel oder Abendbeleuchtung, eventuell auch künstlicher Lichtquelle) zu exponieren ist, sie gibt also den Filterfaktor.

So einfach und plausibel das Verfahren erscheint: in Wirklichkeit sind die gefundenen Werte nicht ganz sicher. Denn einmal gibt bei den hier auf das Papier hin vorgenommenen Unterexpositionen, die nötig sind, weil sonst die Deckungen der Grautöne zu ähnlich wären und sich deshalb nur schwer voneinander trennen ließen, die Summe einer Reihe von Teilaufnahmen ein etwas anderes Resultat als eine einzige Belichtung. Ferner ist der Vergleich eines Grautones mit einem zweiten nicht so ganz leicht. Das Urteil wird entschieden sicherer, wenn eine Reihe von Grautönen verglichen werden kann, weil sich dann die etwas kürzere oder etwas längere Belichtung deutlicher zeigt.

Im nachfolgenden möchte ich kurz ein Verfahren angeben, das ebenfalls leicht und ohne besondere Meßinstrumente ausführbar ist, aber den Vorzug besitzen dürfte, leicht ablesbare und verläßliche Werte zu liefern.

Man streicht auf Aquarellpapier mit verdünnter Tusche ein paar helle Grautöne auf und bringt den Papierstreifen vor einer mit schwarzem Stoff, am besten Samt, ausgeschlagenen Kiste an. Wer über eine große Kamera verfügt, kann deren Inneres als Dunkelhintergrund verwenden. Der Raum hinter dem Papierstreifen soll möglichst lichtlos sein. Das erreicht man durch Drehen der Kiste oder Kamera, so daß sie quer zum Lichteinfall steht. Damit aber die Grauproben des Papierstreifens gut beleuchtet sind, dreht man

Digitized by Google

den Streifen für sich so, daß er halbwegs dem Licht zugekehrt ist. Auch bei sehr langer Belichtung würden immer nur die Grautöne abgebildet werden, während der schwarze Hintergrund glasig am Negativ bleibt.

Damit mehrere Aufnahmen des Streifens in geeigneten Abständen auf derselben Platte gemacht werden können, improvisiert man sich Visiere aus Stecknadeln, wobei der Streifen Zielpunkt bleibt, wie dies aus der beigegebenen Abbildung zu erkennen ist. Es sind die äußeren Stecknadeln natürlich gerade so anzubringen, daß sich der Streifen nahe am Plattenrand abbildet. (Die vier Grautöne erscheinen in der Abbildung als heller Fleck in der Mitte des Papierstreifens nur undeutlich getrennt.)

Das erste Mal wird der Streifen ohne Filter eine bestimmte Zeit belichtet, die gerade ausreichend ist, um bei der Entwicklung eine sehr gute Differenzierung der Grautöne zu geben; dann dreht man die Aufnahmekamera nach Lockern der Stativschraube entsprechend dem früher angebrachten Stecknadelvisier ein Stück um die Achse und belichtet jetzt mit vorgeschaltetem Filter die z. B. doppelte Zeit, dann nach weiterer Drehung ein drittes Mal die $2^1/_2$fache Zeit usw. Selbstverständlich darf sich während der Versuchsdauer nichts an der Beleuchtung ändern.

Bei der Entwicklung müssen sich, wie gesagt, die Grautöne sehr gut trennen, und der ohne Filter belichtete Streifen soll in den richtigen Helligkeitswerten erscheinen. Dann ist der Filterfaktor sofort mit einer praktisch durchaus genügenden Genauigkeit ablesbar. Zur Kontrolle kann man auch noch einmal an einer Positivkopie denjenigen Streifen feststellen, der am vollkommensten der filterlosen Aufnahme entspricht.

Für die Praxis ist es nicht unwichtig, daß der Versuch bei derjenigen Beleuchtung durchgeführt wird, bei der das Filter benutzt werden soll. Es ist gar nicht einfach zu sagen, was „weißes Tageslicht" ist. Tagsüber ist das Licht, auch bei gleichmäßig bedecktem Himmel, zumeist bläulich, wie wir an Farbenrasterplatten deutlich sehen. Aber weil man Filter zu allermeist bei sonnigem, leicht bewölktem Wetter verwendet, erscheint es kaum nötig, den Filterfaktor für weißes Tageslicht festzustellen. Wichtiger ist es, den Versuch für halbbedeckten Himmel anzustellen und ihn bei rein blauer Luft und andererseits auch in warmer Abendstimmung zu wiederholen. Wer zwischen Platten verschiedener Sorten oder Filmen abwechselt, hat natürlich für jedes einzelne Fabrikat den Filterfaktor zu bestimmen. Ohne diese Vorarbeit bleibt man bei Filtergebrauch Ueberraschungen ausgesetzt!

Die Methode läßt sich wohl insofern noch für die praktische Benutzung verbessern, als man gleich neben den Grautönen ein paar Farbflecken mitphotographieren kann, die gleichzeitig die Wirkung des Filters erkennen lassen. Die Farbenumsetzung wird ja direkt durch die Dauer der Belichtung beeinflußt.

Allerdings liegen die auf Papier aufgetragenen Farbflecken, weil Licht und Schatten hier ausgeschaltet sind, einander näher, als dies bei den farbigen Kontrasten des Naturobjektes der Fall sein kann. Auch wenn mit der Farbentafel das „tonrichtige" Filter für eine bestimmte Plattensorte festgestellt worden war, muß deshalb dasselbe Filter auf derselben Platte noch nicht die farbigen Werte am Naturvorwurf gewissermaßen automatisch richtig geben. Befindet sich z. B. ein Baumschatten vor einer übersonnten Wiese, so wird die Belichtungszeit mit Rücksicht auf eine genügende Durchzeichnung des schattigen Vordergrundes so reichlich gewählt werden müssen, daß das Wiesengrün schon durch ein mittelhelles Filter tonrichtig gedeckt erscheint. Wird der Bildausschnitt jedoch so genommen, daß die sonnige Wiese, vielleicht mit einer hellen Figur, den Vordergrund bildet, und im Duft verschwimmende Hügel gegen die Luft hin leiten, so wird mit Rücksicht auf die Schilderung der Ferne relativ kurz zu belichten sein — das Filter gibt dann das Wiesengrün aber zu dunkel. Und selbst wenn man des Versuches halber in beiden Fällen gleich lange belichtet mit der Absicht, das Wiesengrün beide Mal tonrichtig gedeckt zu erhalten, ist man doch gezwungen, die beiden Platten verschieden zu entwickeln, damit kopierfähige Negative resultieren. Das Ergebnis ist eben schließlich wieder das nämliche: es treten falsche Tonhelligkeiten auf.

Streng genommen läßt sich also nicht einmal sagen, daß ein bestimmtes Filter für eine bestimmte Plattensorte bei weißem Licht tonrichtig sei; es müßten noch Vorbehalte wegen des Helligkeitsumfanges des Naturobjektes gemacht werden! —

Digitized by Google

Versuche, in der vorbeschriebenen Weise ausgeführt, werden das überraschende Ergebnis haben, daß der Filterfaktor in Wirklichkeit größer ist, als bisher allgemein angenommen wurde. Bei Benutzung der besten gelbgrün-empfindlichen Handelsplatten erfordert ein „tonrichtiges" Gelbfilter (mit etwa 2,5 g Rapidfiltergelb auf 1 qm Filterfläche) die 10- bis 12fache Verlängerung der Belichtungszeit, wenn der Himmel tiefblau ist. Die üblichen Angaben über zwei-, drei- oder vierfache Verlängerung erweisen sich als wesentlich zu niedrig gegriffen.

Zur Verarbeitung von Filmen.

[Nachdruck verboten.]

Ohne Zweifel wird dem Film auch in der Berufsphotographie eine immer mehr steigende Bedeutung zukommen. Wenn einstweilen ein großer Teil der Fachleute sich abwartend verhält, so liegt das vielleicht daran, daß die Auswahl der auf Film vergossenen Emulsionen im allgemeinen noch nicht so groß ist, wie man es bei Platten gewohnt ist. Teilweise ist es auch darauf zurückzuführen, daß der Film in mancher Beziehung nicht so indifferent beschaffen ist, wie eine Glasplatte.

Im Augenblick ist es neben „Kodak" nur die „Agfa", die einmal eine ganze Anzahl verschieden graduierter Filmemulsionen in den Handel bringt, von der härtest arbeitenden „photomechanischen" bis zur ausgesprochen weich arbeitenden. Daneben sind diese verschiedenen Filme auch unsensibilisiert und panchromatisch sensibilisiert erhältlich, so daß selbst der Anspruchsvollste das ihm zusagende Negativmaterial findet. Ja, die „Agfa" ist noch einen Schritt weitergegangen und liefert ihre Filme sowohl auf vollkommen transparentem, als auch auf einseitig mattiertem Zelluloid, so daß man selbst umfangreiche Retuschearbeiten ohne weiteres mühelos ausführen kann.

Nun ist erfahrungsgemäß das Zelluloid in verschiedenerlei Beziehung empfindlicher als die Glasplatte. Bei jahrelanger Aufbewahrung verliert es infolge teilweiser Verdunstung der Lösungsmittel seine vollkommene Planheit; es wirft sich — wie man sagt. Aber wenn wir hiervon einmal absehen, so ist auch die Verletzlichkeit der Rückseite des Films, die gewöhnlich eine klare Gelatineschicht zwecks Aufhebung des durch die auf der anderen Seite aufgetragenen Bildschicht hervorgerufenen „Zuges" trägt, eine unangenehme Beigabe. In nassem Zustande wird diese klare Gelatineschicht trotz ihrer Härtung durch Fingernägel usw. leicht verletzt und auch in trockenem Zustande treten Schrammen und Kratzer durch Reibung auf. Bei einem Kontaktdruck mögen sie sich im allgemeinen nicht bemerkbar machen, wenn man in streng diffusem Licht kopiert, aber bei starken Vergrößerungen treten sie doch in Erscheinung. Bei gestrahltem Licht sehr stark, bei halb diffusem Licht, wie es eine Mattscheibe in einem mit Kondensor versehenen Vergrößerungsapparat liefert, immer noch recht störend und selbst bei kondensorlosen Apparaten unangenehm bemerkbar.

Wer Gelegenheit hatte, vielleicht einmal ein Filmnegativ vergrößern zu müssen, das der Besteller womöglich schon längere Zeit in der Brieftasche mit sich herumgetragen hatte, der kennt das Aussehen solcher verscheuerten Filmrückseiten und er weiß auch, daß es ganz unmöglich ist, eine gute Vergrößerung danach herzustellen.

Nun hat Verfasser dieser Zeilen zwar schon vor Jahren ein bequemes Mittel angegeben, um den gekennzeichneten Fehler in den meisten Fällen unschädlich zu machen. Das Verfahren besteht darin, daß man die gelatinierte Rückseite des Films mit einer der im Handel befindlichen Putzpasten, Putzcremes oder Putzpomaden behandelt. Sofern diese Mittel kein Wasser enthalten, kann man mit ihrer Hilfe jede Gelatinefläche hochglänzend polieren. Man nimmt auf einen Wattebausch oder einen Wollappen etwas Putzpaste und reibt damit so lange auf der Gelatine (in kreisender Bewegung) herum, bis die feinen Schrammen ganz herauspoliert sind oder aber doch so runde Ränder zeigen, daß in der Durchsicht nichts mehr davon bemerkbar ist. Der Schmutz, welcher sich in den Kratzern befindet, wird hierbei selbstverständlich auch restlos entfernt.

Bei sehr tiefgehenden Verletzungen, also wenn z. B. die Gelatinerückseite des Films in nassem Zustande mit dem Fingernagel usw. teilweise bis auf das Zelluloid herausgerissen war oder wenn Tinte bzw. Farbstoffe aufgesogen waren, würde natürlich das beschriebene Mittel untauglich sein, weil es zuviel Zeit erforderte, die Gelatine auf diesem Wege zu entfernen. Man ist dann schon gezwungen, die Schicht ganz fortzunehmen, was aber begreif-

Digitized by Google

licherweise nicht so einfach zu bewerkstelligen ist. Alle Gelatinelösungsmittel bedeuten selbstverständlich eine große Gefahr für den Bestand der Bildschicht, die ja schließlich auch aus nichts anderem als Gelatine und Silber besteht.

Roß und Crabtree haben nun nach „Brit. Journ. of Phot." 1926, S. 569, ein Verfahren ausgearbeitet, das die Entfernung der gesamten Gelatine von der Rückseite des Films zuläßt, ohne daß die Bildschicht beeinflußt wird. Die Methode besteht, wie man sich leicht denken kann, vorwiegend in einem wirksamen Schutz der Bildschicht gegen das Gelatinelösungsmittel.

Die Autoren gehen folgendermaßen vor: Sie überziehen eine Glasplatte oder auch ein Blatt Rohzelluloid mit Kautschuklösung, die man in Radfahrgeschäften kaufen kann. Diese Lösung wird soweit mit Benzol verdünnt, bis sie etwa die Konsistenz von Sirup zeigt, also mit einem Pinsel noch einigermaßen leicht verstreichbar ist. Die Glasplatte wird nun zunächst mit der verdünnten Kautschuklösung in einer Richtung bestrichen. Nach etwa 4 bis 5 Minuten wird dieser Aufstrich oberflächlich trocken sein; die Schicht verliert jedoch begreiflicherweise ihre Klebrigkeit nicht. Nun bestreicht man ein zweites Mal mit der gleichen Lösung, und zwar in Strichen, die rechtwinklig zu den erst aufgetragenen liegen. Nachdem auch diese Schicht angetrocknet ist, erfolgt der dritte Aufstrich, bei dem die Pinselstriche wieder so liegen wie das erste Mal. Jetzt läßt man die Platte mindestens 30 Minuten liegen, worauf sie fertig zum Gebrauch ist. Der Film wird nun mit der Bildseite von einer Ecke aus auf die klebrige Schicht gelegt und angepreßt, wobei man sich eines Rollenquetschers bedienen kann. Kleine Luftblasen in der Mitte des Bildes schaden nichts; am Rande dagegen müssen sie herausgedrückt werden, so daß hier vollkommener Kontakt zwischen Film und Kautschukschicht besteht.

Für die Entfernung der Gelatine von der Rückseite des Films hat sich verdünnte Schwefelsäure als besonders brauchbar erwiesen. Man nehme eine Glasschale von genügendem Ausmaß, fülle sie mit einem Gemisch von 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 95 ccm Wasser und lege die kautschukierte Glasplatte mit dem bildseitig darauf klebenden Film hinein. Die Schale mit Inhalt bringt man durch Einsetzen in warmes Wasser auf etwa 40° C und wartet nun, bis die Gelatine vom Zelluloid abgelöst ist; durch leichtes Reiben mit der Fingerspitze kann man den Lösungsprozeß beschleunigen, doch ist diese Unterstützung nicht erforderlich.

Nachdem das Zelluloid gelatinefrei ist, wäscht man einige Minuten in fließendem Wasser, läßt trocknen und zieht dann den Film von der Kautschukunterlage ab. Sollten dabei Teile der Kautschukschicht auf der Bildschicht verbleiben, so lassen sie sich leicht durch sanftes Ueberreiben mit der Fingerspitze entfernen.

Wenn man statt der Glasplatte ein Stück Rohzelluloid benutzt, so empfehlen die Autoren, der Kautschuklösung etwa 5 % Amylazetat zuzusetzen, wodurch eine noch innigere Verbindung zwischen Zelluloid und Kautschuk herbeigeführt wird.

Zum Schluß sei kurz darauf hingewiesen, daß Zelluloidfilm starke Erhitzung im Projektionsapparat nicht gut verträgt. Es wirft sich nicht nur, sondern es tritt auch leicht ein Festkleben auf. Man sorge deshalb dafür, daß Filmnegative nicht unnötig lange im Bildfenster des Projektionsapparates verbleiben und schaffe durch Zwischenlegen einer dünnen Kartonmarke zwischen die beiden, den Film flankierenden Glasplatten die Möglichkeit einer — wenn auch nur bescheidenen — Ventilation.

Wenn die Einführung des Films in den Betrieb des Berufsphotographen sich möglichst reibungslos vollziehen soll, so ist es notwendig, schon beizeiten auf die Eigentümlichkeiten des Zelluloids gegenüber der Glasplatte aufmerksam zu machen. Mente.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Kopien von kontrastreichen Negativen. Trotz Austüftelung der günstigsten Expositionszeit und umsichtigst geleiteter Entwicklung werden die Negative oft zu wünschen übriglassen, so sind z. B. starke Gegensätze von Licht und Schatten selten angebracht. Für die Milderung kontrastreicher Negative steht uns nun die Abschwächung mit Ammonium-

Digitized by Google

persulfat zur Verfügung, aber dieser Prozeß geht, wie schon des öfteren erwähnt, nicht immer glatt vonstatten. E. J. Houghton erinnert im „British Journal" an das alte, von J. Sterry stammende Bichromatverfahren und empfiehlt, ehe man an eine Behandlung des Negativs herangeht, zunächst einmal eine Bromsilberkopie nach betreffendem Modus zu versuchen. Das Bromsilberpapier wird nach der Exposition in eine stark verdünnte Kaliumbichromatlösung eingelegt. Dieses Vorbad bewirkt, daß die Entwicklung der Schatten verzögert und damit ein Zugehen derselben verhindert wird, bevor die hohen Lichter genügend heraus sind.

Die Länge der Exposition ist entsprechend den hohen Lichtern der Negative zu bemessen. Das Vorbad besteht aus einer Kaliumbichromatlösung 1 : 1000, die Platte verbleibt darin etwa 2 Minuten, die Schale ist dabei ein wenig zu schaukeln. Man gießt dann die Lösung ab und spült das Bild kurz unter der Wasserleitung; es darf nicht alles Bichromat von der Gelatineschicht bzw. dem Papier entfernt werden. Das Bild wird hiernach in einem normalen Entwickler hervorgerufen und wie üblich fixiert. P. H.

Beseitigung von Farbschleiern. In Fällen, wo sich ein Farbschleier als so hartnäckig erweist, daß er mit den üblichen Mitteln, wie Alaun mit Säurezusatz, Thiokarbamid, Eau de Javelle usw. nicht entfernt werden kann, wird das im folgenden beschriebene Verfahren, das wir Nr. 3441 des „Brit. Journal of Phot." entnehmen, dem Lichtbildner gute Dienste leisten. Die Vorschrift ist deshalb besonders wirksam, weil sie gleichzeitig eine oxydierende und eine halogenisierende Wirkung auf das Silberbild ausübt. Durch den Oxydationsvorgang wird der Schleier entfernt, während durch die halogenisierend wirkenden Bestandteile der Lösung das Silberbild gebleicht wird, d. h. es wird in ein Chlorsilberbild übergeführt, das sich dann wiederentwickeln läßt. Im Entwickler erhält das Bild sein ursprüngliches Aussehen wieder, doch wird der Schleier nicht mit hervorgerufen. Es empfiehlt sich, das Negativ vor dem Bleichen mit einer fünfprozentigen Formalinlösung zu behandeln, um einem Kräuseln der Schicht vorzubeugen. Das Negativ wird danach gewaschen und gelangt nun in das Bleichbad, das man unmittelbar vor dem Gebrauch durch Mischen von gleichen Teilen der folgenden Lösungen herstellt:

A)	Kaliumpermanganat	5 g,
	Wasser	1000 ccm.
B)	Natriumchlorid (Kochsalz)	75 g,
	Schwefelsäure, konz.	15 ccm,
	Wasser	1000 „

Nach dem Bleichen, das ungefähr 3—4 Minuten beansprucht, entfernt man die vom Mangandioxyd herrührende Braunfärbung des Negativs durch eine schwache Lösung von Natriumbisulfit oder Kaliummetabisulfit (etwa einprozentig). Das Negativ wird darauf abgespült und bei hellem Licht mit einem gewöhnlichen, klar arbeitenden Entwickler, z. B. Metol-Hydrochinon, zurückentwickelt. Durch das Verfahren kann selbst der stärkste Farbschleier entfernt werden, ohne daß das Silberbild irgendeine Veränderung erfährt. J.

Ein Bromöl-Bleicher in zwei Lösungen. Wie auf vielen Gebieten der Photographie, so hat auch auf dem Gebiet des Bromöldruckes die wissenschaftliche Durchforschung des Verfahrens mit seiner praktischen Ausgestaltung nicht gleichen Schritt halten können. Jedes photographische Verfahren ist jedoch nur dann mit Sicherheit durchführbar, wenn es auch in wissenschaftlicher Hinsicht vollständig geklärt ist und alle Faktoren, die auf das Resultat einen Einfluß haben, bekannt sind. Denn nur dann ist es möglich, die Ursache von Mißerfolgen eindeutig zu erkennen und etwaige Mängel auszuschalten. In Erkenntnis dieser Tatsache hat H. J. P. Venn die chemischen Vorgänge beim Bromölverfahren einer eingehenden Untersuchung unterzogen und auf Grund der hierbei erhaltenen Resultate eine neue Vorschrift für einen Bromöl-Bleicher ausgearbeitet („Brit. Journ. of Phot." Nr. 3453 u. 3454), die sicherer als die bisher bekannten arbeiten soll. Der Bleicher unterscheidet sich von den üblichen Vorschriften dadurch, daß er in getrennten Lösungen angesetzt wird, die auch getrennt zur Verwendung gelangen. Bei der Ausarbeitung der neuen Methode ging der genannte Autor davon aus, daß beim Bleichprozeß zwei Vorgänge zu unterscheiden sind, nämlich eine Bleichreaktion und eine Härtungsreaktion. Durch die Bleichreaktion wird das metallische

Digitized by Google

Silber des Bildes in Halogensilber übergeführt, das Bild also — wie schon die Bezeichnung besagt — „ausgebleicht". Dieser Vorgang verläuft z. B. bei Verwendung eines Bleichers, der Kupfersulfat, Bromkalium und Kaliumbichromat enthält, in der Weise, daß das Kupfersulfat und das Bromkali mit dem metallischen Silber Bromsilber und Kupferbromür bilden. Das letztere führt nun die „Härtungsreaktion" herbei, indem es das Kaliumbichromat reduziert; die Reduktionsprodukte gerben dann die Gelatine nach Maßgabe der Silbermenge, die an den einzelnen Stellen der Schicht vorhanden war. Venn ist nun bei seinen Versuchen zu dem Ergebnis gelangt, daß die beiden Reaktionen zeitlich nicht gleichen Schritt halten können, wenn die Mengenverhältnisse ungünstig sind, und daß hierauf ein großer Teil der beim Bromöldruck auftretenden Mißerfolge zurückzuführen ist. Er empfiehlt daher, den Bleich- und den Härtungsprozeß in zwei getrennten Lösungen auszuführen. Das Bild wird zunächst in dem folgenden Bade gebleicht:

Kupfersulfat (zehnprozentig)	95 Teile,
Bromkalium (zehnprozentig)	5 „

Ohne abzuspülen bringt man es dann in die nachstehende Lösung, in der sich der Härtungsprozeß in dem oben auseinandergesetzten Sinne vollzieht:

Bromkalium (zehnprozentig)	20 Teile,
Kaliumbichromat (einprozentig)	10 „
Wasser auffüllen bis	100 „

Zu dem von Venn angegebenen Verfahren möchten wir ganz allgemein folgendes bemerken: Es sind im Laufe der Zeit so viel Vorschriften für Bromölbleicher veröffentlicht worden, daß der erfahrene Praktiker mit Recht jedem neuen Rezept skeptisch gegenübersteht. Dieses Mißtrauen ist nicht nur deshalb berechtigt, weil — wie eingangs bereits ausgeführt wurde — die chemischen Vorgänge beim Bromöldruck noch keineswegs restlos geklärt sind, sondern auch deshalb, weil der Bromöldruck kein rein zwangläufiges Verfahren ist. Aus diesem Grunde ist es schwer, wenn nicht unmöglich, die Versuchsbedingungen so eindeutig festzulegen, daß das Resultat allgemeine Gültigkeit hat. In diesem Sinne ist auch die oben wiedergegebene Arbeit zu bewerten. Es bleibt also abzuwarten, ob sich das Verfahren auch in den Händen anderer Autoren, die unter ganz anderen Bedingungen arbeiten, bewähren wird und ob es eine universelle Verwendbarkeit besitzt. J.

Zu unseren Bildern.

Hans Siemssen-Augsburg, aus dessen Werkstatt das vorliegende Heft eine Bilderlese bringt, gehört schon zu den Senioren deutscher Berufsphotographen; denn er konnte in diesem Jahre seinen 60. Geburtstag feiern. Schon in jungen Jahren gezwungen, auf eigenen Füßen zu stehen, alle Möglichkeiten, zu lernen, sich weiterzubilden, benutzend, kann er heute auf seinen Weg mit Befriedigung zurückblicken. Zahlreiche Auszeichnungen und Ehrungen, die 1903 mit der Zuerkennung der hessischen Staatsmedaille einsetzten, sind ihm während seiner langen Berufstätigkeit zuteil geworden, und vielfach ist er als Aussteller, Mitarbeiter und Preisrichter hervorgetreten. So zählt er jetzt mit zu den bekanntesten Persönlichkeiten auf seinem Gebiet.

In seiner Berufstätigkeit hat er den Kontakt mit dem Zeitgeschmack und allen Neuerungen bewahrt. Die Fortführung jener überlieferten Anschauungen, in denen er groß geworden ist, hat er bald abgelehnt und an Stelle des künstlichen Beiwerkes, der Pose, übertriebenen Retusche, die natürliche Haltung und bildliche Wirkung erstrebt.

Davon zeugen auch seine heutigen Arbeiten, von denen der größere Teil den Lesern aus der Frankfurter Ausstellung bekannt sein wird. Ungekünstelt in der Auffassung, ohne Absonderliches zu unterstreichen, gibt er den Menschen doch lebendig, charaktervoll in einer Art wieder, die keinen Widerspruch erfahren wird. Ungezwungen und eindrucksvoll sind die beiden Herrenbildnisse, bildlich gut zusammengebracht das Doppelbildnis, frisch und hell die Kinderporträts, strenger ein Damenbildnis und das Kind in hellem Kleid auf dunklem Grund. Alle lassen auf fachliches Können und Streben schließen, von dem mit Sicherheit noch manches Wertvolle zu erwarten ist. M. M.

Digitized by Google

Fr. Hübner, Konstanz

Digitized by Google

Otto Diel, Fulda

Digitized by Google

Paul Stein, Koblenz

Digitized by Google

Albert Meyer, Hannover

Digitized by Google

Walter Meyer, Zweibrücken

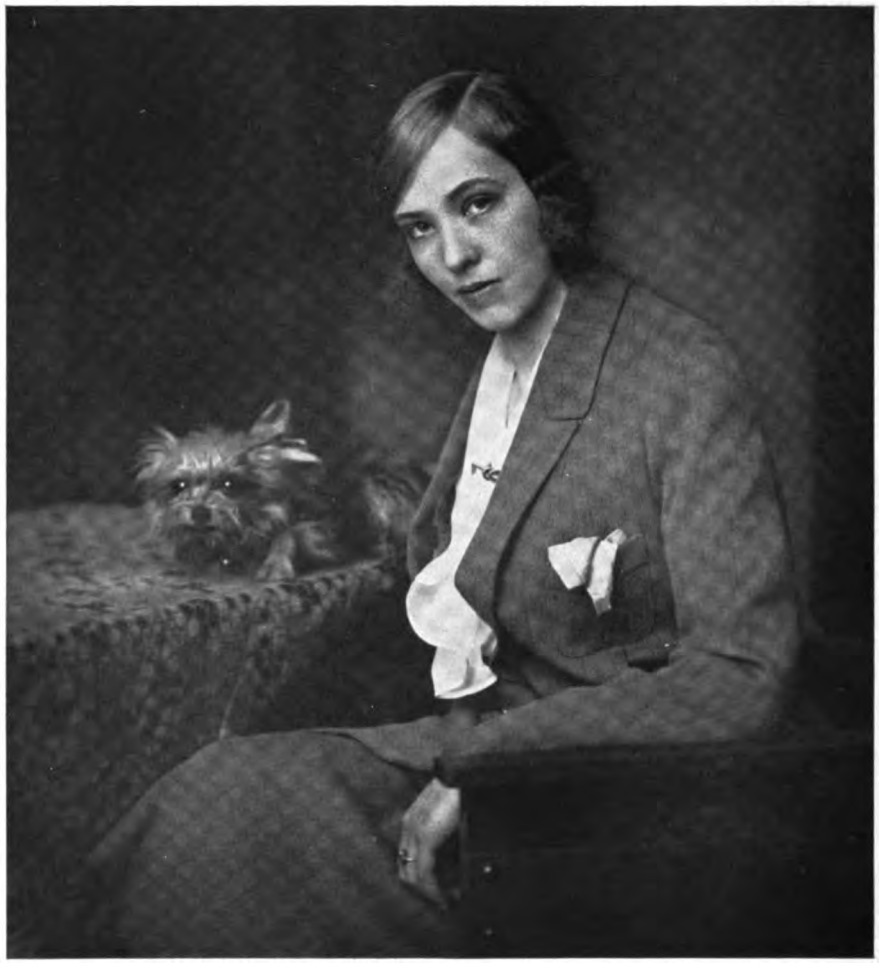
Digitized by Google

F. Bethmann, Halle

Digitized by Google

Alex. Möhlen, Hannover

Digitized by Google



Ernst Gottmann, Heidelberg

Digitized by Google

Anny Breer, Hamburg

Digitized by Google

Franz Hampel, Breslau

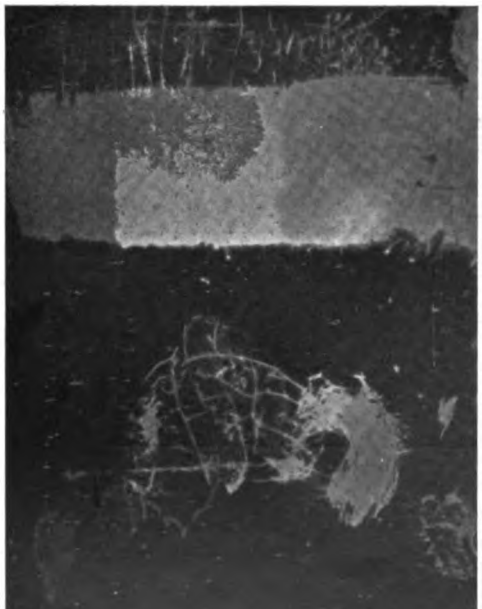
Digitized by Google

Paul Stein jr., Koblenz

Digitized by Google

1

3



2

4

Abbildungen zum Aufsatz „Sonderbare Erscheinungen bei der Standentwicklung"

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Die Prüfung von Papieren ist in mancher Beziehung einfacher als diejenige von Platten und Filmen, aber auch sie muß mit Ueberlegung angestellt werden, wenn wir zu sicheren Ergebnissen gelangen wollen. Ueber Auskopierpapiere ist verhältnismäßig wenig zu sagen. Man richtet sich genau nach der Gebrauchsanweisung und sieht dann gleich, ob Gradation und Bildton als die beiden wichtigsten Faktoren den gestellten Forderungen genügen. Allenfalls ist noch das Einsinken der Schatten bei tiefmatten Papieren dadurch zu prüfen, daß man diese dunkelsten Stellen, und zwar dort, wo sich noch etwas Zeichnung befindet, mit ein paar Tropfen Wasser benetzt und nun ermittelt, ob der Unterschied der angefeuchteten Bildschicht gegenüber der trockenen hinsichtlich Detailwiedergabe bedeutend ist. Auch die Veränderung des Bildtons beim Trocknen kann man durch diesen einfachen Versuch leicht feststellen. Selbstverständlich erscheint der Hinweis, daß für solche Kopierversuche nur Negative mit großem Gradationsumfang zu verwenden sind. Als Ergänzung und zur Kontrolle des praktischen Versuchs ist der Graukeil zu empfehlen. Bei Entwicklungspapieren, die heute vorzugsweise benutzt werden, sind die zu untersuchenden Eigenschaften schon zahlreicher. Zunächst stellt man einmal, am einfachsten mittels des Graukeil-Sensitometers, fest, ob das in Frage stehende Papier sich überhaupt zu tiefer Schwärze entwickeln läßt. Das ist nämlich durchaus nicht bei allen Entwicklungspapieren der Fall. Gibt ein Kunstlichtpapier nur unvollkommen gesättigte Schwärzen, dann ist sein Gradationsumfang natürlich beschränkt und wir können von ihm auch keine befriedigende Wiedergabe der Schattendetails, die im Negativ noch deutlich erkennbar sein mögen, verlangen. Außerdem tonen solche Erzeugnisse in den meisten Schwefeltonbädern nicht zu dem gewünschten sympathischen Braunschwarz und es dürfen deshalb nur Tonungsprozesse, welche, wie der neue Triponaltoner, gleichzeitig in mäßiger Weise verstärkend wirken, Anwendung finden. Papiere mit ungenügender Schwärze der Tiefen geben meist bessere Resultate, wenn man hydrochinonreiche Hervorrufer verwendet; ein geringer Zusatz von Bromkalilösung arbeitet der Schleierbildung, die bei Hydrochinon erfahrungsgemäß leicht auftritt, wirksam entgegen. Es kann auch der umgekehrte Fall eintreten, daß ein Papier infolge zu hohen Gehalts an Halogensilber oder aus anderen Ursachen, die hier nicht zu erörtern sind, zu allzu starken Schwärzungen in den Schatten und Halbtönen neigt. Die weiße Papierunterlage vermag dann das auftreffende Licht nicht durch diese starken Schwärzungen hindurch zu reflektieren, und nur in der Durchsicht gegen eine helle, räumlich begrenzte Lichtquelle erkennt man die Abstufung der Tonwerte. Das Abhilfemittel in diesem Falle ist einfach, wenn auch nicht allgemein bekannt. Wir müssen nämlich mit Hervorrufern arbeiten, die einen nicht so kräftigen Silberniederschlag liefern, also in dem meist verwendeten Hydrochinon-Metolentwickler den Hydrochinongehalt verringern bzw. ganz fortlassen, d. h. mit reinem Metol arbeiten. Auch Brenzkatechin hat sich vielfach bewährt. Ob die Gradation des untersuchten Papiers dem durchschnittlichen Charakter der Negative, die der Lichtbildner in seinem Betriebe herzustellen gewohnt ist, entspricht, zeigt meist schon der erste Versuch. Aber es ist trotzdem empfehlenswert, einmal mit einem kleinen Stück des in Frage stehenden Papiers die genau richtige Belichtungszeit für die tiefsten Schatten, nämlich diejenige Zeit festzustellen, bei welcher der klarsten Stelle des Negativs das satteste Schwarz des Papiers entspricht (während alle helleren Töne sich noch deutlich davon abheben), und dann mit einem zweiten Stück Papier derselben Sorte unter sonst gleichen Umständen die günstigste Belichtungszeit für die höchsten Lichter zu ermitteln. Liegen die beiden gefundenen Werte weit auseinander, brauchten also beispielsweise die Schatten zur Ausbelichtung vielleicht 3 Sekunden, die Lichter aber 10 Sekunden und noch mehr, dann ist das Papier naturgemäß zu hart arbeitend für diese Art von Negativen. Das hindert natürlich nicht daran, daß ein anderer Lichtbildner, der seine Negative durchschnittlich weicher entwickelt, recht gute Resultate mit dem gleichen Papier zu erzielen vermag. Weitere Fragen, die noch auftauchen können, sind die nach der Möglichkeit der Entwicklung in warmen Tönen und nach der leichten und sicheren Tonbarkeit schwarz hervorgerufener Kopien. Die Entwickelbarkeit in gebrochenen Tönen ist in erster Linie von der Zusammensetzung der Emulsion selbst, weiterhin aber auch von der Art des Entwicklers und letzten Endes noch von der Belichtungszeit abhängig. Man kann keine allgemein gültigen Grundsätze in dieser Beziehung geben, muß sich vielmehr an die jeweilige Gebrauchsanweisung halten und zusehen, ob die erhältlichen Bildtöne den gestellten Forderungen entsprechen oder

Digitized by Google

nicht. Auch die Tonbarkeit hängt in hohem Maße von der Zusammensetzung der Emulsion, weiterhin allerdings auch von der Art des verwendeten Entwicklers ab. Allgemein bekannt ist, daß wenig empfindliche Kunstlichtpapiere bei direkter und indirekter Schwefeltonung meist unbefriedigende, nach Gelbrot neigende Töne liefern, während die hochempfindlichen Bromsilberpapiere, namentlich mit der indirekten Schwefeltonung fast ausnahmslos sehr sympathische tiefbraune Färbungen ergeben. Beinahe umgekehrt verhalten sich die genannten Papiere gegenüber den selenhaltigen Tonungsmitteln, die nur in Ausnahmefällen bei wenig empfindlichen, hart arbeitenden Papieren verwendbar sind, während sie bei höher empfindlichen, chlorsilberhaltigen Porträtpapieren oft sehr schnell wirken und schließlich bei den reinen Bromsilberpapieren wieder versagen. Es wird zwar bei einer Kopie bzw. einer Vergrößerung auf Bromsilberpapier, die wir mit einem Selentonbad behandeln, auch metallisches Selen abgelagert, aber dies macht sich normalerweise nicht bemerkbar, und erst wenn wir das Silberbild mit einem Lösungsmittel für Silber, wie Farmerschem Abschwächer, entfernen, gewahren wir das braunrötliche, natürlich nicht sehr kräftige Selenbild. Bei den neueren Kunstlichtpapieren, die speziell für die Verwendung in kondensorlosen Vergrößerungsapparaten bestimmt sind, ist eines der Haupterfordernisse deren Empfindlichkeit für langwelliges Licht. Verfasser machte schon in einer früheren Tagesfrage auf den Vorzug aufmerksam, den mit geeigneten Farbstoffen sensibilisierte Halogensilberschichten insofern ausüben müßten, als sie die langwelligen Strahlen bei der Bildbildung mit verwerten und dadurch noch die Belichtungszeit abkürzen helfen. Tatsächlich kann man heute feststellen, daß die Industrie vorzugsweise sensibilisierte, also in gewissem Sinne orthochromatische Halogensilberpapiere für die gedachte Verwendung anbietet. Von der Farbenempfindlichkeit eines Entwicklungspapiers überzeugt man sich am einfachsten und schnellsten durch einen Versuch mit dem Eder-Hecht-Sensitometer, das bekanntlich auch neben dem Graukeil Farbkeile aufweist. Mente.

Sonderbare Erscheinungen bei der Standentwicklung.

(Hierzu 4 Abbildungen.)

Von Georg Gerndt. [Nachdruck verboten.]

Ueber die Vorzüge der Standentwicklung ist schon viel geschrieben worden, und zweifellos hat diese Entwicklungsart ihre Vorzüge; auch die Bequemlichkeit, welche sie in gewisser Hinsicht bietet, ist schätzenswert. Es sind aber auch Stimmen laut geworden, welche die Standentwicklung nicht für alle Fälle gelten lassen und behaupten, daß mit der Dreischalenentwicklung dasselbe erreichbar ist. Inwieweit dieses richtig ist, soll hier nicht näher untersucht werden, vielmehr möchte ich über eigenartige Erscheinungen berichten, welche bei Entwicklung lichthoffreier Platten in Metallstandentwicklungskästen auftraten.

Es handelte sich um erstklassiges Plattenmaterial mit einer zwischen Glas- und Plattenschicht gegossenen Farbschicht (zur Verhinderung des Lichthofes). Bei der Entwicklung zeigten sich Gebilde, welche teilweise Spinnennetzen ähnelten oder auch mit groben Federn gezogenen Strichen. Es traten aber auch schwarze Flächen auf, welche unberechenbarerweise mit breiten Streifen wechselten, die glasklar geblieben waren, obschon diese Stellen ganz deutlich eine Zeichnung aufweisen mußten. Auf anderen Platten wieder erschien die Zeichnung streifenweise normal, wogegen andere Teile der Platte verdeckt bzw. verdorben waren. Die Erscheinungen, von denen einige in den diesem Artikel beigegebenen 4 Abbildungen wiedergegeben sind, waren so verschieden und so unberechenbar, daß es schwer war, die Ursache zuverlässig zu ermitteln, um so mehr, als bei nicht lichthoffreien Platten niemals Fehlergebnisse auftraten.

Da die technische Behandlung durchaus einwandfrei war, habe ich mich mit namhaften Plattenfabriken und Fachleuten unter Vorlage des Materials in Verbindung gesetzt und gestatte mir, nachstehend die Auffassung und Ansichten dieser Stellen wiederzugeben, woraus sich ergibt, daß sich die Fehlerquelle nicht ohne weiteres nachweisen läßt.

Die eine Stelle äußert sich wie folgt: „Die Platten zeigen eine Erscheinung, die bei Platten selten, bei Films jedoch häufiger auftritt. Es handelt sich um eine Strukturenbildung, die vornehmlich dann entsteht, wenn stark verbrauchter oder ungenügend vermischter oder auch stark verdünnter Entwickler wie bei der Standentwicklung zur Anwendung kommt.

Digitized by Google

Die Erscheinung steht in keinem Zusammenhang mit dem Aufnahmematerial. Wir empfehlen in solchen Fällen die Anwendung von Rodinal 1:20 oder bei Standentwicklung 1:50."

Hierzu muß ich bemerken, daß der verwendete Glycinentwickler tadellos gemischt und dem Rezept für flüssigen Entwickler entsprechend mit einer Verdünnung von 1:30 zur Anwendung gelangte, mit welcher Formel ich jahrzehntelang die besten Ergebnisse hatte.

Ein weiteres Gutachten lautet: „Die Ursache der von Ihnen beobachteten Erscheinungen ist nach unserer Ansicht das zur Aufbewahrung des Entwicklers dienende Metallgefäß. (Gemeint ist der Entwicklungsbehälter. Der Verfasser.) Wir haben solche Erscheinungen schon oft wahrnehmen können, wenn Messinggefäße verwendet wurden, hingegen noch nicht bei Zinkgefäßen. Die Erscheinungen treten auch nicht immer auf, sie können ausbleiben, wenn der Apparat sehr rein und frei von Oxyden ist. Allem Anschein nach sind Farbenplatten viel empfindlicher als gewöhnliche, doch ist der Fehler auch bei diesen schon beobachtet worden. Daß die nicht lichthoffreie Platte gut blieb, ist wohl darauf zurückzuführen, daß diese Platte im Gefäß nicht gegen die Wand stand. Zur Verhütung ist peinlichste Sauberkeit der Gefäße und Rahmen nötig."

Hierzu erwähne ich erläuternd, daß stets nur lichthoffreie Platten mit Zwischenschicht die beschriebenen Fehler aufwiesen, niemals aber gewöhnliche orthochromatische Platten, die ich oft gleichzeitig in demselben Behälter mit lichthoffreien Platten zusammen entwickelt habe. Es wurden überdies auch diejenigen lichthoffreien Platten schlecht, welche in der Mitte des Behälters standen, also nicht direkt gegen die Wandung. Außerdem ist der gleiche Fehler an anderer Stelle auch bei Entwicklung im Glastrog beobachtet worden. Der Entwicklungsbehälter ist von mir stets sauber gehalten und nach jeder Entwicklung gereinigt worden.

In dankenswerter Weise schrieb mir eine bekannte Plattenfabrik bei Unterbreitung eines ähnlichen Fehlergebnisses wie folgt: „Was die Schlieren anbetrifft, so bemerken wir, daß solche in der Dose leichter vorkommen durch den Einfluß des vernickelten Messings. Handelt es sich um netzartige Strukturen, die in jedem anderen Trog auftreten können, so liegt der Grund für diese Erscheinung darin, daß der konzentriertere Entwickler mit Leitungswasser verdünnt und zu bald verwendet wurde. Es entsteht dabei eine Ausscheidung von Kalk, die die Schlieren erzeugt. Bleibt der Entwickler eine halbe Stunde stehen, so geht der Kalk in kristallinischen Zustand über und schadet nicht mehr. Es ist nicht einmal nötig, die Entwicklerlösung zu filtrieren."

Ein anderer Fachmann gab der Vermutung Ausdruck, daß der Glycinentwickler die Schuld trage und bat mich, noch einige Versuche mit Brenzkatechin anzustellen. Diese habe ich mit einigen Sorten lichthoffreier Platten vorgenommen; die Entwicklung verlief normal. Eine dieser Plattensorten ergab aber bei einem Versuch mit Glycinstandentwicklung ebenfalls ein einwandfreies Ergebnis.

Man fühlt sich nun zu dem Schluß geneigt, daß die eine oder andere lichthoffreie Plattensorte im Glycinstandentwickler versagt, andere Marken dagegen nicht. Es ist wohl nicht von der Hand zu weisen, daß sich Glycin für die eine Platte besser eignet als für die andere, doch dürfte dieser Entwickler deshalb doch bei dieser oder jener Platte trotzdem keineswegs derartig katastrophale Entwicklungsergebnisse zeitigen. Ich kann deshalb die Fehlerquelle kaum im Glycinentwickler sehen, zum mindesten nicht ausschließlich. Es ist natürlich sehr schwierig, die chemischen Vorgänge genau aufzuklären, und es wäre gewiß interessant, wenn andere Lichtbildner und Forscher auf photographischem Gebiet ihre Erfahrungen bekanntgeben möchten. Daß ich nicht allein diese Mißerfolge beobachtet habe, beweisen die Auslassungen der Plattenfabrikanten, welchen solche Negative schon wiederholt begegnet sind.

Zum Schluß möchte ich auszugsweise noch die sehr interessanten Ausführungen eines hervorragenden Chemikers aus der Plattenindustrie wiedergeben, welche wohl den Dingen am nächsten kommen. Dieser Herr konnte mir in seiner Sammlung photographischer Merkwürdigkeiten eine Anzahl ähnlicher Negative vorweisen und hatte die Güte, mir folgende Ausführungen zu machen: „Es ergibt sich beim Nachfragen, daß der betreffende Lichtbildner die eingesandten Negative mit Glycinstandentwickler hervorgerufen hat. Sie bestätigen mir ja freundlicherweise auf meine Anfrage, daß auch die mir eingesandten Negative in der gleichen Weise behandelt worden seien, und ich kann Ihnen aus meiner 28jährigen Praxis mitteilen, daß mir dieser Fehler zu verschiedenen Malen begegnet ist. Ich mußte immer wieder feststellen: Hervorgerufen mit Standentwicklung, Entwickler Glycin. Ich habe daraufhin selbst eine Reihe von Versuchen angestellt und muß zu meinem Bedauern mitteilen, daß es mir

Digitized by Google

nie gelang, diese Erscheinungen zu erhalten. Nach meinem Dafürhalten kann es sich hier nur, da dieser Fehler mir bisher bei sogenannten Doppelschichtplatten, d. h. Antihalo-Platten teils mit unempfindlicher Silberschicht, teils mit gefärbter Gelatine, teils mit Mangangelatine gemeldet wurde, um Diffusionserscheinungen drehen, bei welchen die unten liegende Schicht eine gewisse Rolle spielt, oder aber man könnte auch an eine elektrolytische Erscheinung denken, die diese merkwürdigen Verästelungen zustande bringt. Besonders begünstigt wird die Entstehung dieses Fehlers durch unreine Entwicklertanks, besonders solche, die aus Metall bestehen, und man würde hierbei vielleicht an die Mitwirkung der auf der Metallschicht befindlichen Oxydationsprodukte denken können oder annehmen müssen, daß sich feine Silberschichten niedergeschlagen haben, welche die Rolle der einen Elektrode übernommen haben, während die eingesetzte Trockenplatte die der anderen spielen mußte. Nimmt man nun an, daß auch die Gestelle, in welchen die Platten eingesetzt werden, aus Metall bestehen, so könnte man an die Entstehung eines elektrischen Stromes denken, bei dem der durch die Entwicklung gehende Stromausgleich die Strukturen hervorgerufen habe. Dem würde man entgegenhalten können, daß auch bei Verwendung von unreinen Porzellangefäßen derartige Erscheinungen auftreten, aber auch hier dreht es sich bei dem Belag wohl um aus dem Entwickler auf der Porzellanschicht niedergeschlagenes metallisches Silber, so daß die Möglichkeit, die vorher angedeutet wurde, bestehen bleiben könnte. Eine sichere Erklärung über diese Fehlererscheinung kann ich leider nicht abgeben, da alle Bemühungen meinerseits, den Fehler selbst entstehen zu sehen, bislang fehlgeschlagen sind, und es wird wohl dem Zufall überlassen bleiben, auch die Ursache dieser Erscheinung zu entdecken und endgültig zu beseitigen."

Bei Betrachtung der Abbildungen kann man sagen, daß diese Auslassungen vielleicht eine Aufklärung bieten. Der Umstand, daß Teile einer Platte entwickelt sind, dagegen andere Teile ein völliges Versagen des Entwicklers beweisen, läßt die Einwirkung elektrischer Ströme sehr wohl möglich erscheinen. Aber restlos und sicher aufgeklärt sind die Ursachen noch nicht, und man kommt zu der Ueberzeugung, daß Shakespeares Ausspruch: „Es gibt Dinge zwischen Himmel und Erde, von welchen du dir noch nichts träumen ließest", auch heute noch gilt.

Ueber Wesen und Anwendung der Vor- und Nachbelichtung.

Von Dr.-Ing. Armin Dadieu. [Nachdruck verboten.]

Seit einiger Zeit finden Vor- und besonders Nachbelichtung in der photographischen Technik steigende Verwendung. Die Möglichkeit, vermutlich unterbelichtete Platten noch zu retten oder bei ungünstigen Lichtverhältnissen eine Aufnahme noch machen zu können, ist bei vernünftiger Anwendung dieses Kunstgriffes durchaus gegeben. Wie ich später zeigen werde, gibt die Nachbelichtung außerdem ein Mittel in die Hand, das Negativ auch noch in anderer Hinsicht zu beeinflussen.

Es ist nicht schwierig, eine Vor- oder Nachbelichtung praktisch durchzuführen, auch ist keine komplizierte Einrichtung dazu nötig. Dagegen ist es nicht immer ganz leicht, zu entscheiden, wo und in welchem Maße sie angewendet werden soll; Voraussetzung ist hier ein Wissen um die Art ihrer Wirkung und ihre Leistungsfähigkeit. Nur in diesem Falle wird man wirklich das letzte aus einer Platte herausholen können und wird sich Mißerfolge ersparen. Es seien deshalb zunächst die theoretischen Grundlagen der Vor- und Nachbelichtung kurz erläutert.

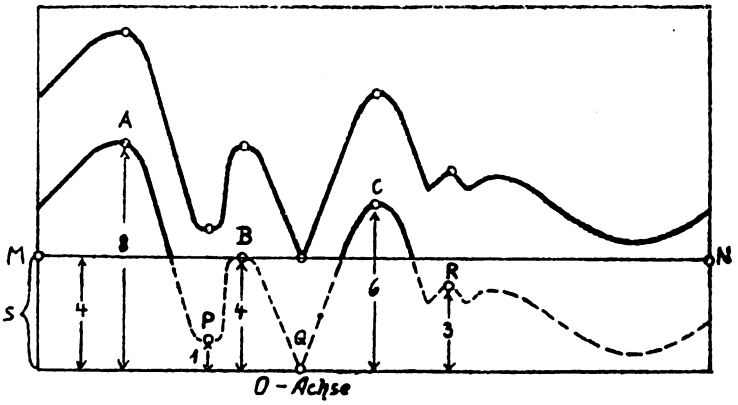
Die Möglichkeit, durch Vor- oder Nachbelichtung eine Empfindlichkeitssteigerung zu erreichen, beruht auf der Beeinflussung des sogenannten „Schwellenwertes". Es ist dies die Eigenschaft der photographischen Platte (auch der Bromsilber- und Gaslichtpapiere) erst nach Belichtung mit einer ganz bestimmten Mindestlichtmenge im Entwicklungsprozeß eine Schwärzung zu ergeben. Lichteindrücke, die unter dieser bestimmten Lichtmenge liegen, bringen keine Schwärzung hervor. Zum leichteren Verständnis dieser und der folgenden Tatsachen soll nebenstehende Abbildung dienen.

Die Punkte A, B, C, P, Q und R seien Punkte einer photographischen Platte. Ihr Abstand von der als O-Achse bezeichneten Geraden soll diejenige Lichtmenge ausdrücken, mit der sie belichtet wurden. Nehmen wir an, diese Lichtmenge sei in sogenannten „Lichtquanten" ausgedrückt, dann hat der Punkt A der Platte acht, der Punkt B vier, C sechs,

Digitized by Google

P ein, Q null und R drei Lichtquanten empfangen. Der Abstand der Geraden M, N von der O-Achse (in der Abbildung als s bezeichnet) möge vier Lichtquanten betragen und gleich sein dem Schwellenwert unserer Platte. D. h. wir müssen, falls eine Stelle der Platte nach der Entwicklung eine Schwärzung aufweisen soll, diese Stelle mit mindestens vier „Lichtquanten" belichten. Alle Punkte, die weniger Licht empfangen haben (also P, Q, R und alle anderen unter der Linie M, N) zeigen nach der Entwicklung keine Schwärzung. Dagegen sind alle Punkte, die über M, N auf dem voll ausgezogenen Kurventeil liegen, geschwärzt. Nehmen wir nun an, diese Abbildung entspräche dem Schichtenquerschnitt einer gemachten Aufnahme, so werden wir diese Aufnahme als unterbelichtet ansehen müssen. Die tiefen Schatten werden „leer" sein, denn obzwar alle Punkte der gestrichelten Kurve unterhalb der Linie M, N (und damit unterhalb des „Schwellenwertes") belichtet sind, so ist das Negativ doch an allen diesen Stellen glasklar, ohne die geringste Spur einer Schwärzung.

Wir wollen uns nun klar machen, wie sich die Verhältnisse geändert hätten, wenn wir unsere Platte vor der Entwicklung einer Nachbelichtung unterzogen hätten. Und zwar nehmen wir gleich an, wir hätten die Platte mit vier Lichtquanten, also gerade ihrem Schwellenwert nachbelichtet. (Wie man praktisch wirklich gerade den Schwellenwert trifft, tut augenblicklich nichts zur Sache.) Jeder unserer Punkte (A, B, C, P, Q und auch jeder der nicht bezeichneten dazwischenliegenden) hat dann um vier Lichtquanten mehr erhalten — also A zwölf statt acht, C zehn statt sechs, P fünf statt eins usw. Die ganze Kurve ist also jetzt um vier Lichtquanten verschoben, in die Höhe gerückt und wie man aus der Abbildung (obere Kurve) sieht, liegen nun alle Punkte oberhalb des Schwellenwertes, geben also nach der Entwicklung eine Schwärzung.



Das wäre also im wesentlichen der Vorgang bei der Nachbelichtung. Wird die Platte vor der Aufnahme mit der dem Schwellenwert entsprechenden Lichtmenge belichtet, so spricht man von einer Vorbelichtung. Ihre Wirkungsweise ist genau dieselbe, denn es ist ganz gleichgültig, ob man die bestimmte Lichtmenge vor oder nach der Aufnahme zuführt. — Eine vorbelichtete Platte ist eben etwas empfindlicher, was dann natürlich bei einer eventuellen Aufnahme einzurechnen ist.

Wie schon erwähnt, ist aber die gerade skizzierte Wirkung nicht die einzige, die durch die Nachbelichtung erreicht werden kann. Diese ermöglicht unter Umständen auch die Lösung eines der schwierigsten photographisch-technischen Probleme, selbst wenn andere in diesem Falle zur Verfügung stehende Mittel nicht zum Ziele führen. Ich meine das Problem der Wiedergabe von Objekten mit extremen Beleuchtungsgegensätzen. Der Weg, den man in solchen Fällen gewöhnlich einschlägt, ist folgender: Man wählt die Belichtungszeit so, daß auch die tiefen Schatten des Objektes noch gut durchbelichtet sind; dadurch sind die Lichter unter Umständen außerordentlich stark überlichtet und bei normaler Entwicklung dieses Negativs würde man ein vollkommen unbrauchbares Ergebnis erzielen. Man beginnt deshalb (nach dem Vorgange von K. Heller und anderen) die Entwicklung mit einem sehr alten ausgebrauchten Entwickler (besonders geeignet habe ich für diesen Zweck einen fast ganz ausgenützten Glycin-Standentwickler befunden). Wenn die Lichter dann — was meist ziemlich lange dauert — genügende Kraft erlangt haben, bringt man die Platte auf ganz kurze Zeit (etwa 30 Sekunden) in einen frisch hergestellten Rapidentwickler, der die Schatten dann förmlich herausreißt — ohne aber die Lichter dabei merklich zu kräftigen. Daß die Lichter bei dieser Behandlung nicht entsprechend mitgeschwärzt werden, kommt daher, daß sie an der Oberfläche der Schicht schon vollkommen entwickelt sind und eine weitere Entwicklung nun in der Tiefe der Schicht vor sich gehen müßte. Der Rapidentwickler braucht aber eine gewisse Zeit, bis er durch die entwickelte Oberflächenschicht zu den noch nicht

Digitized by Google

entwickelten Tiefenschichten durchdringt. Während dieser Zeit werden aber die Schatten, bei denen die Entwicklung fast nur an der Oberfläche vor sich geht, bereits so weit geschwärzt als ihrer Belichtung entspricht. Wenn dies erreicht ist, muß man die Platte **sofort** aus dem Entwickler nehmen und in ein die Entwicklung unterbrechendes Bad bringen. Das Ergebnis dieser Behandlung ist, daß tatsächlich die extremen Lichtunterschiede **kopierfähig** auf eine Platte gebracht werden können. Das ist ohne diese Technik wohl kaum möglich und man hat sich früher in solchen Fällen mit einer Doppelaufnahme helfen müssen — ein Aushilfemittel, welches wegen seiner Umständlichkeit und Unsicherheit nie große Verbreitung gefunden hat. Einen Nachteil aber hat die geschilderte Methode: Wenn nämlich die Ueberlichtung der hellsten Bildstellen ein gewisses Maß überschreitet, dann wird die Abstufung in ihnen mangelhaft, d. h. die letzten Feinheiten in den Lichtern gehen verloren. (Es ist dies eine Tatsache, die in der Natur unseres Plattenmaterials begründet ist, auf deren theoretische Begründung aber nicht näher eingegangen werden soll.) Hier aber kann nun die Nachbelichtung Hilfe bringen. Es ist ja klar: Wenn durch dieses Mittel die Schatten nachher herausgeholt werden können, dann ist es nicht mehr nötig, die Belichtungszeit auf die tiefen Schatten zu bemessen. Man belichtet vielmehr auf die dunkleren Mitteltöne und umgeht dadurch die enorme Ueberexposition der Lichter. Ein so behandeltes Negativ gibt vorzüglich durchgearbeitete Lichter und sehr weiche zart graduierte Schatten. Daß diese Schatten in sich keine übermäßige Gradation zeigen, ist nur von Vorteil, denn bei Vorhandensein sehr heller Flächen im Objekt wertet auch das Auge die Unterschiede in den Schatten nicht mehr in hohem Maße und eine solche Aufnahme gibt deshalb den natürlichen Eindruck wahrheitsgetreu wieder.

Aus dem Gesagten folgen nun ohne weiteres die Anwendungsmöglichkeiten der Hilfsbelichtung. Die Möglichkeit, kürzer zu belichten und harmonische weiche Negative zu erhalten, drängt förmlich dazu, sie in weitestem Maße in der Porträtphotographie zu gebrauchen und der Berufsphotograph dürfte deshalb nach meiner Meinung nicht versäumen, sich mit dieser Technik vollkommen vertraut zu machen. Aber auch als Rüstzeug der Presse-, Landschafts- und Architekturphotographie wird sie von hervorragendem Werte sein, sind ja doch in diesen Fällen Aufnahmen mit großen Beleuchtungsgegensätzen an der Tagesordnung.

Nun noch einiges über die **praktische Durchführung** der Nachbelichtung. Es handelt sich in erster Linie darum, den für die fragliche Plattensorte charakteristischen **Schwellenwert** zu ermitteln. Man benötigt dazu nichts anderes als eine auf die photographische Schicht möglichst schwach einwirkende Lichtquelle. In den meisten Fällen genügt die bei der Entwicklung von Bromsilberpapier verwendete Dunkelkammerbeleuchtung. Ist die Platte sehr gut orthochromatisch, dann wird man aber gut tun, ein helleres Rotfilter zu verwenden. (Auch gibt es im Handel eigene Vor- bzw. Nachbelichtungslampen[1].) Zur Feststellung des **Schwellenwertes** bringt man dann eine Platte (am besten bei völliger Dunkelheit) in eine Kassette, verschließt diese und legt sie in eine bestimmte, **gemessene** Entfernung von der Lichtquelle. Darauf öffnet man den Kassettenschieber etwas, so daß ein etwa 1 cm breiter Streifen der Platte offen daliegt. Nach 5 Sekunden gibt man ein weiteres Stück der Platte frei, nach wieder 5 Sekunden ein neues Stück usw. bis zuletzt nur mehr ein schmaler Streifen unbelichtet zurückbleibt. Hat man den Kassettenschieber z. B. zehnmal verschoben, dann ist der erste Streifen mit zehnmal 5 Sekunden belichtet, der zweite mit neunmal 5 Sekunden usw., bis Streifen Nr. 11, der überhaupt nicht belichtet wurde. Nun entwickelt man die Platte im Dunkeln oder bei vollkommen sicherer Beleuchtung, fixiert, wässert und trocknet sie. Sie zeigt dann, falls die Lichtquelle von geeigneter Stärke war, von einem bestimmten Streifen an steigende Schwärzungen. **Die Belichtungszeit des letzten eben noch ungeschwärzten Streifens entspricht dann dem gesuchten Schwellenwert.** (Ist kein Streifen geschwärzt, oder sind alle schwarz, dann war die Lichtquelle zu schwach bzw. zu stark und der ganze Vorgang muß mit einer anderen Lichtquelle wiederholt werden.) Mit diesem Werte sind dann alle Aufnahmen nachzubelichten. Es versteht sich, daß dabei die gemessene Entfernung von der Lichtquelle genau einzuhalten ist. — Die Unterschiede im Schwellenwerte bei den verschiedenen Plattensorten sind ziemlich große, und zwar wird der Schwellenwert mit **steigernder** Plattenempfindlichkeit im

1) Z. B. die bekannte Ormuzd-Lampe von Conrad & Schumacher, Berlin.

Digitized by Google

allgemeinen kleiner. Das hat natürlich zur Folge, daß auch der Effekt einer Nachbelichtung bei hochempfindlichen Platten nicht so groß ist wie bei minder empfindlichen.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß seinerzeit auch Meinungen gegen eine allgemeinere Anwendung der Hilfsbelichtung laut geworden sind. Doch ist mir nicht zweifelhaft, daß die meisten Mißerfolge durch mangelhafte Kenntnis der Wirkung dieses Hilfsmittels verursacht wurden. Vielfach hat man wohl auch Unmögliches von ihm erwartet; stärkere Unterbelichtungen sind selbstverständlich auch durch eine Nachbelichtung nicht zu retten. Man halte sich vor Augen, daß es kleine Veränderungen sind, mit denen man hier arbeitet, die aber deswegen um so sorgfältiger erwogen sein wollen, soll der gewünschte Effekt erreicht werden. In der Hand des Geübten aber ist die Hilfsbelichtung ein Mittel, dem oft genug die vollkommene Lösung eines Problems und die letzte Vollendung eines Bildes zu danken ist.

Vom Verstärken.

Von Dr. Phil. Strauß, Berlin. [Nachdruck verboten.]

Von den beiden Arten der Nachbehandlung, die Negativen und Positiven dann und wann zuteil werden muß, ist das Verstärken ohne Zweifel die weniger angenehme und sichere. Ich erwähne in diesem Zusammenhang, daß die Zahl der Kinofilmnegative, die eine verstärkende Nachbehandlung erfahren, so gering ist, daß man sagen kann, es kommt überhaupt nicht vor, daß ein Kinonegativ verstärkt wird. Nicht etwa deswegen, weil sie stets von so vorzüglicher Qualität seien, sondern weil kein Operateur, kein Negativbesitzer sein Negativ der Gefahr des Verstärktwerdens aussetzen will. Ist auch die Ansicht, daß die Prozedur des Verstärkens eine Gefahr für das Negativ bedeute, nicht ohne weiteres richtig, so kann doch nicht verschwiegen werden, daß so gut wie immer ein gewisses Risiko damit verbunden ist. Die landläufigen Methoden der Quecksilber- und besonders der Uranverstärkung setzen, um sicher zu arbeiten, mancherlei voraus, was in der Praxis durchaus nicht immer als gegeben zu betrachten ist. Tadellose Fixierung in frischem nicht ausgebrauchtem Fixierbad, gründliche Wässerung, reine Schichtoberfläche ohne Finger- und sonstige Spuren, die das darunter liegende Silber vor dem Angriff des Verstärkers schützen, sind die ersten Vorbedingungen; die zweiten sind einwandfreie Beschaffenheit des Verstärkers selbst. Besonders der Uranverstärker ist sehr empfindlich für gewisse Veränderungen seiner Zusammensetzung, wie sie sich unter anderem beim Gebrauch herausstellen. Wenig angenehm ist hier auch die Hartnäckigkeit, mit der eine allgemeine Gelbfärbung an der Schicht haftet: Wässert man sie aus, dann besteht die Möglichkeit, daß die gewünschte Braunfärbung des Bildes ebenfalls mit verschwindet, läßt man sie zurück, dann gibt es mit der Zeit bronzige Negative, weil sich der Rückstand zersetzt. Ein bißchen giftig ist das Uran auch und zudem ziemlich teuer.

Die Sublimatverstärkung stellt sich etwas besser. Daß das Sublimat mit dem Zyankalium darüber streitet, welches von ihnen das giftigere sei, dürfte hinreichend bekannt sein. Man muß sich eigentlich wundern, daß die Gewerbeordnung den Gebrauch des Sublimates für photographische Zwecke nicht verbietet.

Das Wesen der Verstärkung beruht im allgemeinen darin, an das Silberbild eine zweite gut deckende Substanz anzulagern. Oft genügt es auch, lediglich die Farbe des Silberbildes zu beeinflussen und für die Entstehung eines bräunlichen oder gelbrötlichen Tones Sorge zu tragen. Aus dem letzteren Grunde „deckt“ ja auch die Uranverstärkung so vorzüglich. Man darf sich bei einer Farbenänderung des Silberbildes nicht durch den Augenschein täuschen lassen. Maßgebend ist hier nur die Farbenempfindlichkeit des Kopierpapieres, die überwiegend auf Blau anspricht und infolgedessen Tönungen nach Braun und Gelb als lichtarm empfindet und viel weniger darauf reagiert als auf Schattierungen von Grau, mögen diese auch dem Auge dunkler erscheinen. Ich erinnere an die gute Deckkraft tonig entwickelter Negative, etwa solcher, die mit Pyro oder sulfitfreiem Brenzkatechin hervorgerufen wurden; es ist durchaus nicht einfach, bei solchen Negativen die Kopierdichte „aus der Hand“ zu bestimmen. Sie machen häufig den Eindruck des Dünnen, Zarten und Weichen und man wundert sich, daß man dann auf einem weich arbeitenden Porträtpapier statt der erwarteten Sauce ein ganz brillantes Bild bekommt. Man könnte jedenfalls im

Digitized by Google

Zusammenhang damit die Verstärkungsmöglichkeiten in zwei Klassen einteilen: in die optische Verstärkung, die durch Anlagerung einer zweiten Substanz und in eine photochemische, die durch Aenderung der Bildfarbe entsteht. Die gebräuchlichen Sublimatverstärker betonen mehr die optische, die Uranverstärker die photochemische Seite ihrer Wirksamkeit. Eine rein photochemische Verstärkung hat statt, wenn man das Negativ mit rotem Blutlaugensalz und Bromkalium ausbleicht und mit Schwefelnatrium bräunt.

Der Hauptzweck des Verstärkens ist die Vermehrung der Kontraste. Am geeignetsten und hoffnungsvollsten sind also Negative, die zwar in Licht und Schatten alles in sich haben, was zu einem guten Negativ gehört, die jedoch allgemein zu weich abgestuft sind und infolgedessen eines Härterwerdens ihrer Gradation bedürfen. Verstärker, die imstande wären, in glasklare Schatten Zeichnung hineinzuzaubern, gibt es nicht. Weder optisch noch photochemisch kann irgendein Effekt erzielt werden, wo kein Bildsilber vorhanden und fähig ist, die zum Verstärken notwendigen chemischen Reaktionen auszulösen. In diesem Punkt kann also das Verstärken einen vorhandenen Fehler nur etwas mildern, ihn aber nicht aufheben. Glasklare Schatten beruhen in der Hauptsache auf Unterbelichtung, wir kennen kein Mittel, diesen Fehler wieder gut zu machen. Die Verstärkung kann dagegen richtig belichtete, aber unterentwickelte Aufnahmen weitgehend korrigieren und uns hier sogar wertvolle Dienste leisten und bessere Resultate liefern, als es die Entwicklung gekonnt hätte. Gesetzt den Fall, es handle sich um eine ausgesprochene Kontrastlichtaufnahme, bei der richtig auf die Schatten exponiert war. Verwenden wir keine gut lichthoffreien Platten, dann bildet sich bei der Durchentwicklung ein starker Lichthof, der die Klarheit und Brillanz der Lichter außerordentlich beeinträchtigt und nicht mehr zu beseitigen ist. Entwickeln wir nun die Platte nur so weit, daß sich eben die ersten Spuren des Lichthofes zeigen — bei richtiger Exposition werden bis zu diesem Zeitpunkt die Schatten genügend durchgezeichnet sein und unterbrechen nunmehr die Entwicklung, so erhalten wir ein kontrastarmes aber lichthoffreies Negativ, das sich verstärken läßt. Die Verstärkung vermehrt die Kontraste, wie es auch die verlängerte Entwicklung getan hätte, aber es bildet sich kein Lichthof. Die Verstärkung gibt uns also in diesem Fall ein besseres Negativ, als es die Entwicklung hätte geben können.

Vor dem Uranverstärker hat der Sublimatverstärker den Vorzug größerer Sicherheit und besserer Haltbarkeit. Die das Sublimat enthaltende Bleichlösung ist zwar lichtempfindlich und besonders in Berührung mit Luft zersetzlich, diese Eigenschaft läßt sich aber durch Zugabe von etwas Salzsäure korrigieren. Dadurch gewinnt auch der Vorgang an Zuverlässigkeit. Es ist ja klar, daß die Lichtempfindlichkeit und Zersetzlichkeit auch in den von der Schicht aufgesogenen Lösungsmengen vorhanden ist, und daß gerade hier Störungen aller Art, Flecke, Streifen und Schlieren, daraus hervorgehen können. Ein Bad, das sich selbst beim offenen Stehen an der Luft recht gut hält und erst sehr spät den bekannten Belag auf der Oberfläche des Bades bildet, ist folgendes:

Wasser	1000 ccm,
Sublimat	5 g,
Kochsalz oder Bromkalium	5 g,
Salzsäure (reine oder rohe)	5 g.

Man bleicht mehr oder weniger durch, wäscht gründlich und entwickelt zurück oder schwärzt mit Ammoniak wie üblich. Das Schwärzen mit Ammoniak gibt zwar eine intensive optische Verstärkung, ist aber durchaus nicht so harmlos, wie es immer hingestellt wird. Haltbarer ist die Zurückentwicklung, weil sie das beim Ausbleichen entstehende Chlorsilber wieder in Silber verwandelt und damit unschädlich macht. Beim Schwärzen mit Ammoniak geht es teilweise in Lösung, verteilt sich dadurch über die ganze Schicht und zersetzt sich dort mit der Zeit, da es nicht ausgewaschen wird. Bekanntlich gibt man die mit Ammoniak geschwärzten Platten, kaum abgespült, zum Trocknen, weil sich das Ammoniak dabei verflüchtige. Es ist aber besser, das Bleichbild mit Entwickler zu schwärzen und danach 5—10 Minuten zu wässern. Da der Entwickler ein bräunliches Bild hervorruft, so kommt zur optischen auch noch eine photochemische Verstärkung.

Von den landläufigen Uranrezepten gebe man denen den Vorzug, in denen nicht von Salzsäure oder Kochsalz oder Bromkalium die Rede ist. In solchen Tonbädern bildet sich stets statt des beständigen Silberferrozyanids unbeständiges, lichtempfindliches Chlorsilber, das mit der Zeit die bekannten bronzigen Belage der Uranbilder gibt.

Digitized by Google

Nunmehr sei noch eine Verstärkungsmethode erwähnt, die, obgleich außerordentlich zuverlässig, doch wenig bekannt ist. Wenn man nämlich ein Negativ in einer nur ganz schwach salzsauren Lösung von Kaliumbichromat ausbleicht und dann mit einem Entwickler wieder hervorruft, dann resultiert ein verstärktes Bild. Die Methode kann außerdem noch wiederholt werden (bis zu sechsmal). Nehmen wir einen frischen gewöhnlichen Entwickler, dann ist das zurückentwickelte Bild rein schwarz bzw. grau, rufen wir dagegen mit sulfitlosem Brenzkatechin hervor, dann ergeben sich braune bis rotbraune Töne, die naturgemäß stark decken. Die Weißen bleiben klar und unverfärbt, so daß man dieses Verfahren auch zum Tonen von Papierbildern verwenden kann.

Schmidt empfiehlt im „Kompendium" folgende Mischung:

Wasser	1000 ccm,
Kaliumbichromat	10 g,
Salzsäure (reine konz.).	2—3 ccm.

Aehnlich lautet ein Kodakrezept. Der Grad der Verstärkung ist abhängig von der Menge der gegenwärtigen Säure. Sie erreicht in dem obigen Ansatz ihr Maximum, d. h. auch bei Vermehrung der Säuremenge nimmt trotz rascheren Ausbleichens die Verstärkung wieder ab.

Es ist nicht unbedingt notwendig, völlig durchzubleichen; es genügt, so lange zu bleichen (5—10 Minuten im Durchschnitt), bis nur noch die gedecktesten Stellen des Negativs noch nicht deutlich durchgebleicht sind. Von der Glasseite gesehen können sie noch stark bräunlich aussehen. Nach dem Bleichen wird so lange gewaschen, bis die Gelatine keinen Gelbstich mehr aufweist, dann wird mit einem Entwickler zurückentwickelt. Die Verstärkung nimmt während des nachfolgenden Auswaschens des Entwicklers und beim Trocknen noch zu. Die Oberfläche des Negativs ist nur wenig matter als vorher. Die Verstärkung entbehrt des bei Sublimat so oft auftretenden kleckstigen Aussehens, verursucht auch keine solche Vergröberung des Kornes und ist fast völlig unabhängig von Fixage und Wässerung. Reste von Fixiernatron schwächen das Bleichbad wohl, erzeugen aber keine gefärbten Niederschläge. Das Auswaschen des Gelbstiches kann durch Baden in schwachen Bisulfitlösungen beschleunigt werden, ohne den Vorgang zu stören. Mit einem nur noch geringen Gelbstich wird auch der Entwickler fertig. Ich habe sogar den Eindruck, als ob allzu langes Wässern durchaus nicht vorteilhaft sei.

Da sich aus der Durchrechnung des bei der Bleichung stattfindenden chemischen Vorganges ergab, daß die landläufigen Rezepte, wie auch das obige, einen ganz überflüssigen Ueberschuß von Bichromat enthalten, so möchte ich folgenden Arbeitsgang empfehlen. Man bereitet sich folgende drei Vorratslösungen:

Lösung I am besten in einem sogenannten Tropfglas:

Wasser	30 ccm,
Salzsäure (reine konz.)	10 „
Kaliumbichromat.	3 g,
Kupfersulfat	2 g.

Das letztere ist nicht unbedingt nötig, beschleunigt jedoch das Ausbleichen.

Lösung II ebenfalls in einem Tropfglas:

Wasser	50 ccm,
Kaliummetabisulfit	10 g.

Lösung III:

Wasser	50 ccm,
Brenzkatechin	10 g,
Soda (krist.)	20 g.

Lösung III ist auch in angebrochenen aber sonst gut verschlossenen Flaschen genügend haltbar, immerhin setze man lieber öfter an, als gleich zu große Mengen, oder verteile diese auf mehrere kleine Flaschen.

Zum Gebrauch gibt man zunächst von Lösung I zu je 100 ccm Wasser 1 ccm Lösung I oder 20 Tropfen. Man bemesse die Gesamtmenge des Ansatzes nach dem Plattenformat und sei dabei nicht sparsam. Da jede Platte Kalk- und andere Salze in das Bad schleppt, die

Digitized by Google

eine teilweise Neutralisation der Säure bewirken, so darf man nicht zu wenig von Gebrauchslösung I ansetzen. Ich rechne schon für eine Platte 6,5 × 9 cm 50—100 ccm, für größere Formate also entsprechend mehr. Man kann es auch so machen, daß man mit einer geringeren Menge beginnt, nach einiger Zeit abgießt und mit frischer Lösung fortsetzt. Es genügen dann 100 ccm für eine Platte 9 × 12 cm. Wenn das Bild bis auf ein bräunliches Restbild verschwunden ist, was etwa 5—10 Minuten in Anspruch nimmt — die Zeit ist abhängig von der Plattensorte — dann wird zunächst der stärkste Gelbstich ausgewässert. Unterdessen gibt man zu je 100 ccm Wasser 20—40 Tropfen Lösung II und badet die Platte darin, worauf der Gelbstich rasch verschwindet. Man setzt das Waschen noch einige Zeit fort und entwickelt darauf mit einem nicht verbrauchten gewöhnlichen oder folgendem Entwickler zurück: 100 ccm Wasser, 5 ccm Lösung III.

Man nehme die Platte von Zeit zu Zeit heraus und setze sie dem Licht aus. Nach etwa 5 Minuten ist das Bild mit rotbrauner, manchmal grünlicher Farbe wieder erschienen, worauf man wieder 10—15 Minuten wässert und dann trocknet.

Nach Möglichkeit setze man die Gebrauchslösungen für jede Platte besonders an.

Aehnlich ist die Arbeitsweise bei Papieren. Hier kann das Bad II auch entbehrt werden, was sogar mit Rücksicht auf reine Töne der zweiten Entwicklung von Vorteil ist; man wässert also so lange, bis die Weißen keinen Gelbstich mehr zeigen. Bad III setzt man weniger konzentriert an, und zwar nur auf je 100 ccm 20 Tropfen bzw. 1 ccm Lösung III. Man setzt die Entwicklung nicht ganz bis zur gewünschten Farbe fort, sondern unterbricht schon etwas vorher, da die Farbe beim Wässern und Trocknen noch nachdunkelt. Diese Entwicklungsfarbe kann außerdem nach dem Auswaschen noch mit Senol oder ähnlichen Selentonbädern nachbehandelt werden.

Bleicht man die Drucke nur ganz wenig an, so daß eben die Einwirkung des Bades I (eventuell etwas verdünnen!) merkbar wird, so kann man nach dem Waschen (Bad II zulässig) mit Schwefelnatrium oder Mimosa-Karbon oder Agfa-Koradon u. a. bräunen. Man erhält so sattere Töne als bei der gewöhnlichen Schwefeltonung mit rotem Blutlaugensalz usw.

Bringt man die angebleichte Platte nach dem Waschen in eine fünf- bis zehnprozentige Fixiersalzlösung, so resultiert eine persulfatartige Abschwächung. Man kann also zu harte überentwickelte Negative auf diesem Wege weicher stimmen.

Ausgehend von der Erkenntnis, daß die Salzsäure bei der ganzen Sache nicht gerade die geeignetste sei, versuchte ich, sie durch andere Säuren zu ersetzen, die dem Vorgang weniger gefährlich seien; obwohl die diesbezüglichen Versuche von mir noch nicht abgeschlossen sind, sei doch eine Vorschrift dieser Art mitgeteilt. Die Bleichlösung hat den Vorteil, daß sie erstens wiederholt verwendet werden kann, daß sie auch gut haltbar ist und daß sie eine viel weniger haftende Gelbfärbung erzeugt. Sie gibt vielleicht eine nicht ganz so starke Wirkung, wie die salzsaure Mischung im günstigsten Fall, arbeitet jedoch allgemein zuverlässiger. Die Vorschrift lautet:

Wasser	300 ccm,
Kupfersulfat ($7\frac{1}{2}$ ccm einer zehnprozentigen Lösung) . .	0,75 g,
Kaliumbichromat	0,9 g,
Zitronensäure	1,7 g,
Bromkalium	1,9 g.

Die Lösung ist gebrauchsfertig und kann im übrigen wie das oben angegebene Bad I gehandhabt werden. Sie eignet sich ebensogut zum Verstärken wie zum Tonen und Abschwächen. Man kann sie auch konzentrierter ansetzen oder noch verdünnen, je nachdem es das vorwiegend verarbeitete Material verlangt.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Grünes Dunkelkammerfilter für panchromatische Emulsionen. Wer so fortschrittlich gesinnt ist, daß er panchromatische Emulsionen verarbeitet, wird diese auch vor der Entwicklung in einem geeigneten Desensibilisatorvorbad (Pinakryptolgrün oder -gelb)

Digitized by Google

narkotisieren, um bei hellrotem Licht die Hervorrufung verfolgen zu können. Das Einlegen der panchromatischen Platten in die Kassetten in völliger Dunkelheit ist zwar nicht schwierig, wenn man sich alle Sachen vor dem Auslöschen des Lichtes an einen bestimmten Platz gelegt hat, den man immer beibehalten sollte. Es kommt aber doch vor, daß man etwas sucht, worauf ein unsicheres Tasten beginnt, das entweder erfolglos bleibt oder unter anderen Gegenständen, z. B. Glassachen, Unheil anrichtet. Gewöhnlich bleibt nichts übrig, als alle Platten wieder einzupacken, um die Nachsuche bei hellem Licht fortzusetzen. Es ist deshalb doch vorteilhafter, wenn man über ein auch für panchromatische Aufnahmeschichten einigermaßen sicheres Filter verfügt. In Betracht kommt dabei meistens ein Grünfilter. Vorschriften zur Herstellung sind in der photographischen Fachpresse wiederholt gegeben worden. Eine Anzahl von diesen hat den Nachteil, daß sie zu dunkle Filter gibt, bei deren Licht man kaum die Hand vor Augen sieht. Es sei daher auf ein Filter hingewiesen, das ein relativ helles Licht spendet, aber trotzdem sicher ist, soweit dieses bei panchromatischen Platten überhaupt möglich ist. Diese Vorschrift rührt von E. J. Wall her, dem bekannten amerikanischen Fachmann auf dem Gebiete der Farbenphotographie. Sie lautet:

Gelatinelösung, achtprozentig	700 ccm,
Naphtholgrün	1,75 g,
Patentblau	1,75 g.

Die Gelatinelösung wird wie üblich hergestellt. Eine gute Küchengelatine genügt; sie wird in etwa 600 ccm Wasser quellen gelassen und durch Einstellen in Wasser von etwa 45° C geschmolzen. Danach füllt man mit lauwarmem Wasser bis zum Gesamtvolumen von 700 ccm auf und filtriert durch einen Bausch Verbandwatte, die man locker in den Hals eines sauberen Glastrichters gesteckt hat. Das Begießen der Glasscheiben erfordert keine besondere Vorsicht; auf je 100 qcm Glasfläche rechnet man 7 ccm der Gelatinefarbstofflösung.

Eine solche Scheibe kombiniert man mit einer zweiten, die mit einer Lösung von

Gelatinelösung, achtprozentig	700 ccm,
Tartrazin	5,5 g,

präpariert wurde. (Man nimmt wieder 7 ccm auf 100 qcm Fläche.) Zwischen beide Scheiben legt man ein Blatt dünnes weißes Seidenpapier, um das Licht diffus zu machen. Danach umrändert man mit den käuflichen Diapositivklebestreifen oder mit Isolierband. (In der photographischen Papierindustrie verwendet man ein besonders klebekräftiges, nur auf einer Seite präpariertes Erzeugnis, das unter dem Namen „Lassoband“ geht und sich vorzüglich zum Rändern der Filter eignet.)

Wall empfiehlt, die Filterscheiben nur an zwei gegenüberliegenden Seiten zusammenzuhalten, damit eventuell durch die Hitze der Dunkelkammerlampe ausgetriebene Feuchtigkeit entweichen kann. Diese Vorsichtsmaßregel ist unnötig, wenn man die Filter vor dem Verkleben an einem warmen Ort kräftig austrocknet.

Wer sich mit der Filterherstellung durch Gießen nicht befreunden kann, mag sich eine geeignete Dunkelkammerscheibe herstellen, indem er eine ausfixierte Trockenplatte badet in

Wasser	1000 ccm,
Brillantsäuregrün	5 g,
Naphtholgrün	5 g.

Nach 30 Minuten Badedauer spült man die Platte ab und läßt sie trocknen. Eine zweite Platte badet man die gleiche Zeit in zweiprozentiger Tartrazinlösung, spült ab und kombiniert sie nach dem Trocknen mit der ersten Scheibe.

Nach obiger Vorschrift durch Gießen hergestellte Filter haben sich sowohl bei gewöhnlichen panchromatischen, als auch bei Farbrasterplatten gut bewährt. Den Lignose-Naturfarbenfilm kann man bei diesem Grünlicht ohne Desensibilisierung bequem entwickeln. Erforderlich ist dazu, daß man sich vorher etwa 10 Minuten in der finsteren Dunkelkammer aufgehalten hat. Das grüne Licht erscheint dann so hell, daß man geneigt ist, es nicht mehr für „sicher“ zu halten, was es aber trotzdem ist. E—n.

Digitized by Google

Zur Rückgewinnung des Silbers aus Fixierbädern. J. J. Cabtree und J. F. Roß behandeln in „British Journal“ die Wiedergewinnung des Silbers aus alten Fixierbädern, indem verschiedentliche Parallelversuchsreihen angestellt wurden, und zwar Ausfällung mit Schwefelnatrium, mit Zink, mit Natriumhydrosulfit und elektrolytische Methoden. In alten Fixirbädern sammeln sich bekanntlich Entwickler und dessen Oxydationsprodukte, Natriumthiosulfat, freier Schwefel u. a. m. an, je nach der Art der Zusammensetzung des benutzten Fixierbades; es entsteht darin also ein ziemlich kompliziertes Gemisch. Nach Cabtree und Roß ist die Ausfällung mit Schwefelnatrium am sparsamsten. Die Fällung mit Zinkstaub geht langsamer vor sich, gibt aber nicht so unangenehme Schwefelwasserstoffgase ab wie die Sulfidprozesse. Die Methode mit Natriumhydrosulfid stellt sich relatio kostspieliger im Vergleich zu den Verfahren mit Zink und Sulfiden. Die Ausfällung ist auch nicht ausgiebiger, aber der Silberniederschlag ist hier kompakter.

Was die Regenerierung des Fixierbades selbst anbetrifft, so läßt sich wohl nach Entwicklung und Klärung der Lösung eine Rückwandlung seiner Verfassung erreichen, so daß weiterer Gebrauch ermöglicht wird, doch ist das Ansetzen eines frischen Bades ebenso ökonomisch und bleibt vorzuziehen. Um ein altes Fixierbad nach seiner Entsilberung aufzufrischen, wird nämlich noch erforderlich, ein weiteres Quantum von Fixiernatron sowie die Härtungsmittel zuzuführen, damit das Bad annähernd auf seinen ursprünglichen Stand gelangt. Die restaurierte Lösung empfängt dabei nur etwa drei Viertel der Gebrauchsdauer eines frischen Bades, der Prozeß bringt also im ganzen genommen keine Verbilligung.

Cabtree und Roß gelangen zu dem Resultat, daß die Verwertung eines entsilberten und regenerierten Fixierbades bei dem gegenwärtigen niedrigen Marktpreise des Fixiernatrons keine Ersparnis bedeutet. Es könnte bei nicht genauer Ergänzung des Bades unter Umständen sogar eine Qualitätsschädigung des Negatios bzw. Positivbildes eintreten, nämlich zweifelhafte Haltbarkeit der Bildprodukte. P. H.

Abschwächende Wirkung des Fixierbades. Bei der üblichen Dauer des Fixierens der Negative, 5—15 Minuten, ist keine Abschwächung des Bildes zu beobachten, wohl aber, wenn die Platte längere Zeit im Fixierbad verbleibt, wenn z. B. die Platte versehentlich über Nacht in der Lösung zurückgelassen wurde. Bei Diapositivplatten und Bromsilberpapieren geht dieser Prozeß in kürzerer Zeit vor sich. Eine allgemeine Beschleunigung der Abschwächung hat statt, wenn der Stand der Fixierlösung in der Schale ein sehr niedriger ist, es kommt hierbei nämlich die Lufteinwirkung in Betracht. Man hat schon vor Jahren festgestellt, daß ein Silberbild, Negativ oder Bromsilberkopie in ein geschlossenes Gefäß mit Fixierlösungsinhalt eingelegt, lange Zeit unverändert bleibt. Oeffnet man dagegen das Gefäß und leitet womöglich noch Luft durch die Lösung, so läßt sich ein Verlust an Dichtigkeit des Bildes bald erkennen. Es ist bei diesem Prozeß nicht nur eine allgemeine Abschwächung der Bilder zu beobachten, sondern dessen Farbe ändert sich auch; es scheinen hier gewisse Schwefelverbindungen mitzuspielen. P. H.

Zu unseren Bildern.

Die Abbildungen des vorliegenden Heftes bringen wieder die Frankfurter Ausstellung in Erinnerung, der die Vorlagen entnommen sind. Sind die beiden noch vorbereiteten Hefte erschienen, wird unseren Lesern das Wesentlichste der Abteilung „Berufsphotographie“ dieser Ausstellung vorgeführt sein.

Hübner, Konstanz, zeigt das in der Bewegung und Zeichnung gute Brustbild, Diel, Fulda, ein in der Auffassung ansprechendes Doppelbildnis, das — vielleicht nur im Druck — in den Lichtern etwas reiner wirken könnte, und Meyer. Hannover, die reizvolle Gruppe am Klavier. Es folgen dann einige Damenbildnisse von Meyer, Zweibrücken, Bethmann, Halle, Möhlen, Hannover, Breer, Hamburg, und Gottmann, Heidelberg, die im einzelnen in der Beleuchtung, im Ausdruck und in der Haltung manches Interessante und Anregende bieten. Von Stein, Koblenz, enthielt das Heft 8 bereits ein gutes Herrenbildnis, das im Charakter den heute reproduzierten Arbeiten ähnelte. Auch hier ist sein Streben nach Frische und Natürlichkeit nicht zu verkennen. M. M.

Digitized by Google

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

Schriftleitung:

Prof. O. Mente und F. Matthies-Masuren

34. Jahrgang 1927

Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale)

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis „Atelier“ 1927.

Text-Beiträge.

Abschwächer, Permanganat- — 142.
Allerlei Nachdenkliches über Photographicrautomaten und ähnliches 2.
Amerika, Propaganda für die Berufsphotographie in — 94.
Ammoniakräucherung, Quecksilberverstärkung mit — 60.
Ansetzen von Entwicklerlösungen, Winke für das — — — 32.
Anwendung der Photographie für Reklame 139.
Aufnahmematerial, Das — des modernen Photographen 6; Isochromatisches — 51.
Aufrichtung einer schiefgestellten Aufnahme, Über die — — — — im Vergrößerungsapparat 27.
Ausdehnung der Bildschicht, Vergrößerung des Negativs durch — — — 24.
Auskopierprozeß, Entstehung, Vermeidung und Beseitigung von Bronzen im — 77.

Beeinflußungsmöglichkeiten bei Entwicklungspapieren, Über einige — — — 62.
Belebung des Porträtgeschäftes, Was man in England zur — — — tut 134.
Beleuchtung, Zweckmäßige Dunkelraum- 125.
Berufsphotographie in Amerika, Propaganda für die — — — 94.
Beschneideklingen, Über das Schleifen von Retuschiermessern und — 141.
Beugungsgitter, Die neuen — von E. Otto Langer 42, 57.
Bilderbesprechungen 12, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 130, 144.
Bildschicht, Vergrößern des Negativs durch Ausdehnung der — 24.
Bildsucher, Farbenschwächende — 79.
Bildübermittlung, Telegraphische — bei Lindberghs Ankunft von Paris nach New York 106.
Braunentwicklung, Untersuchungen über die — 55.
Brauntönungen, Entwickler für warme — 24.
Bromöldruck, Der mehrschichtige — 74.
Bromsilberbilder, Lichttonung von —n 76.
Bronzen im Auskopierprozeß, Entstehung, Vermeidung und Beseitigung von — — — 77.
By the way of the Camera 131.

Carbrodruck, Zum — 47.
Chromatschichten, Von welchen Bedingungen ist die Kopierzeit bei — abhängig? 70.
Chromatverstärkung, Die — 75.
Chromierte Pigmentschicht, Lichtempfindlichkeit der —n — 96.
C. V.-Tagung, Der — —-— zum Gruß 85.

Diapositive, — für Ausstellungszwecke 46; Verstärkung von —n 72; Warmtonentwicklung von —n 107.
Diapositivplatten, Spezial- — mit farbiger Tonung durch Entwicklung 15.
Die Wahl der Gelbfilter 39.
Direkte Schwefeltonung 83.
Dreifarbenrasterplatten, Kontrastverminderung bei der Entwicklung von — 118.
Dunkelraumbeleuchtung, Zweckmäßige — 125.

Emulsionstechnik, Neue Wege in der — 87.
England, Was man in — zur Belebung des Porträtgeschäftes tut 134.
Entfernung von Silberflecken von Negativen 26.
Entwickeln bei hohen Temperaturen 38.
Entwickler, Der — und die Sulfite 44; Ein — für sehr feinkörnige Negative 100; Ein Standard-Metol-Hydrochinon- — 130; — für warme Brauntönungen 24; — und Entwicklungsarten 122; Metol-Hydrochinon- — — in drei Lösungen 23; Winke für das Ansetzen von lösungen 32; Wirkungsweise von — verdünnung 120.
Entwicklung, Entwickler und —sarten 122; Geteilte — 33; Kolloidchemie der — 81; Kontrastverminderung bei der — von Dreifarbenrasterplatten 118; Spezialdiapositivplatten mit farbiger Tonung durch — 15; Stand— 84; Ungleichmäßige — bei Papieren 12; Untersuchungen über die Braun — 55; Warmton — von Diapositiven 107; Zur Warmton — 34.
Entwicklungspapier, Das — und seine Möglichkeiten 40; Über einige Beeinflussungsmöglichkeiten bei —en 62.

Färbung des Lichtes, Die — — — bei Jupiterlampen 143.
Farbenschwächende Bildsucher 79.
Feinkörnige Negative, Ein Entwickler für sehr — — 100.
Filmlichtdruck, Vereinfachungen im — als Ersatz für Ölumdruck 80.
Fixierbäder, Vom sachgemäßen Bereiten saurer Härte- — 142.
Fixieren, Vom — 29.
Fixierprozeß, Zum — 48.

Gedanken über individuelle künstlerische Tätigkeit des Lichtbildners 117.
Gelbfilter, Die Wahl der — 39.
Geteilte Entwicklung 33.
Gradation, Von der — und dem Silbergehalt photographischer Schichten 98.
Graukeil, Standard-Sensitometrie mit —en 16.

Härte-Fixierbäder, Vom sachgemäßen Bereiten saurer —-— 142.

Digitized by Google

Harzstaubfarbendrucke 14.
Hilfsgerät bei Reproduktionen, Ein — — — 119.

Isochromatisches Aufnahmematerial 51.

Jupiterlampen, Die Färbung des Lichtes bei — 143.

Kritik der Unschärfe im Bilde 135.
Kolloidchemie der Entwicklung 81.
Koloriermethode, Eine praktische — für große Photographien 129.
Kontrastverminderung bei der Entwicklung von Dreifarbenrasterplatten 118.
Kopierzeit, Von welchen Bedingungen ist die — bei Chromatschichten abhängig? 70.
Künstlerische Lichtbildnerei, Retusche und — — 105.
Künstlerische Tätigkeit des Lichtbildners, Gedanken über individuelle — — — — 117.

Langer, Die neuen Beugungsgitter von E. Otto — 42, 57.
Licht, Die Färbung des —s bei Jupiterlampen 143; Einige Merkwürdigkeiten des —es 91.
Lichtempfindlichkeit der chromierten Pigmentschicht 96.
Lichttonung von Bromsilberbildern 76.

Merkwürdigkeiten des Lichtes, Einige — — — 91.
Metol-Hydrochinon-Entwickler, Ein Standard-—·-—·— 130; —·—·—·— in drei Lösungen 23.
Miethe, Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Adolf — tot 49.

Negativ, Entfernung von Silberflecken aus —en 26.
Negativreproduktionen 114.
Neue Wege in der Emulsionstechnik 87.

Ölumdruck, Das Umdruckverfahren (—) 68; Vereinfachungen im Filmlichtdruck als Ersatz für — 80.
Optik, Universal-— mit einfachen Mitteln 102, 110.

Papiere, Ungleichmäßige Entwicklung bei —n 12.
Permanganat-Abschwächer 142.
Photographieautomaten, Allerlei Nachdenkliches über — und ähnliches 2.
Photographie für Reklame, Anwendung der — — — 139.
Photographisches Rohpapier 65.
Pigmentschicht, Lichtempfindlichkeit der chromierten — 96.
Propaganda für die Berufsphotographie in Amerika 94.
Porträtgeschäft, Was man zur Belebung des —es in England tut 134.
Porträtphotographie, Der Rötelton in der — 10.

Quecksilberverstärkung, Über die — 34; — mit Ammoniakräucherung 60.

Reklame, Anwendung der Photographie für — 139.
Reproduktionen, Ein Hilfsgerät bei — 119; Negativ- — 114; — aus Büchern und Zeitschriften 137.
Retusche und künstlerisch empfundene Lichtbildnerei 105.
Retuschiermesser, Über das Schleifen von —n und Beschneideklingen 141.
Rötelton, Der — in der Porträtphotographie 10.
Rohpapier, Photographisches — 65.
Rohstoff, Das Zutagetreten des —es in photographischen Kopien 95.

Schiefgestellte Aufnahme, Über die Aufrichtung einer —n — im Vergrößerungsapparat 27.
Schleifen von Retuschiermessern und Beschneideklingen, Über das — — — — — 141.
Schnelldruckpapier, Tageslicht —e 112.
Schwefeltonung, Direkte — 83.
Sensitometrie, Standard- — mit Graukeilen 16.
Silberflecken, Entfernung von — aus Negativen 26.
Silbergehalt, Von der Gradation und dem — photographischer Schichten 98.
Standard-Metol-Hydrochinon-Entwickler, Ein —·—·—·— 130.
Standard-Semitometrie mit Graukeilen 16.
Standentwicklung 84.
Staubfarbendrucke, Harz-— 14.
Sucher, Farbenschwächende Bild— 79.
Sulfit, Der Entwickler und die —e 44.

Tagesfragen 1, 13, 25, 37, 50, 61, 73, 85, 97, 109, 121, 133.
Tageslichtschnelldruckpapiere 112.
Telegraphische Bildübermittlung bei Lindberghs Ankunft von Paris nach New York 106.
Temperatur, Entwickeln bei hohen —en 38.
Tonung, Direkte Schwefel— 83; Licht— von Bromsilberbildern 76.

Umdruckverfahren, Das — (Ölumdruck) 68.
Ungleichmäßige Entwicklung bei Papieren 12.
Universaloptik mit einfachen Mitteln 102, 110.
Unschärfe, Kritik der — im Bilde 135.
Untersuchungen über die Braunentwicklung 55.
Uranverstärker, Vom — 93.

Vereinfachungen im Filmlichtdruck als Ersatz für Ölumdruck 80.
Vergrößerung des Negativs durch Ausdehnen der Bildschicht 24.
Verstärker, Vom Uran— 93.
Verstärkung, Die Chromat— 75; Quecksilber— mit Ammoniakräucherung 60; Über die Quecksilber— 34; — von Diapositiven 72.

Warmtonentwicklung, — von Diapositiven 107; Zur — 36.
Wasserfreie Salze, Zur Haltbarkeit der —n — 23.
Winke für das Ansetzen von Entwicklerlösungen 32.
Wirkungsweise von Entwicklerverdünnung 120.

Zutagetreten des Rohstoffes, Das — — — in photographischen Kopien 95.
Zweckmäßige Dunkelraumbeleuchtung 125.

Digitized by Google

Autoren von Text-Beiträgen.

Blochmann, Dr. R. — 76, 98.
Busch, Dr.-Ing. Leo — 29.

Emmermann, C. — 6, 12, 34, 36, 87, 100, 107.

Foige, Kurt — 16.
Formstecher, Dr. Felix — 77.

Hanneke, P. — 15, 23, 24, 47, 48, 60, 72, 83, 84, 96, 114, 118, 120.
Hungerford, Ned — Rochester (N. Y.), U. S. A. 131.

Jacobi 143.
Jacobi, Dr. phil. Richard — Berlin 112.
Jakobsohn, Kurt — 32, 51, 94, 142.
Jasienski, S. — Biel 74, 139.

Kieser, Dr. Karl — Beuel a. Rh. 65.
Krämer, J. — 44, 70.
Krumm, Joh. — 10.
Kühn, Heinrich — 39, 42, 57, 79, 125.

Leiter, Oskar — 119, 141.
Liesegang, Raphael Ed. — 81.

Magin, Dr. E. — Hamburg 27, 91.
Mente, Prof. Otto — 1, 2, 13, 14, 25, 26, 33, 37, 38, 47, 50, 61, 62, 73, 80, 85, 95, 97, 106, 109, 121, 129, 130, 133, 134, 137, 142.
Müller, Dozent Dr. — Graz 40, 68, 102, 110.
Müller, Rudolf — 105.
Matthies-Masuren 12, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 130, 144.

Schwartz, Rudolf J. — 117.
Spörl, Prof. Hans — 135.
Strauß, Dr. phil. — 75, 93.

Wenske, Dr. K. — 55.

Autoren von Bild-Beiträgen.

Heft 1: Nini u. Carri Hess, G. D. L., Frankfurt a. M.; Erna Lendvai-Dircksen, G. D. L., Berlin; Fritz Alter, Zwickau; Franz Grainer, G. D. L., München; Richard Gerling, G. D. L., Duisburg; Minya Dührkoop, G. D. L., Hamburg; Otto Kurt Vogelsang, G. D. L., Stolp; Max Halberstadt, G. D. L., Hamburg; Richard Wörsching, G. D. L., Starnberg.

Heft 2: Erich Böhm, G. D. L., Stolp; Olga Linkelmann, G. D. L., Hamburg; Franz Fiedler, G. D. L., Dresden; Kurscheidt, Bonn; Trieb, Steglitz; H. Classens, Naumburg; Gustav Tellgmann, Eschwege; Erich Angenendt, G. D. L., Dortmund; Kurt Schallenberg, G. D. L., Hamburg; Paul Schäfer, G. D. L., Wiesbaden; Jos. Link, G. D. L., Hannover.

Heft 3: Atelier Jacobi, Berlin; Herm. Collmann, Darmstadt; Otto Diel, Fulda; R. Gerling, G. D. L., Duisburg; Alex Möhlen, Hannover; A. E. Heckmann, Meißen; Erich Böhm, G. D. L., Stolp; Walter Mayer, Zweibrücken; Fr. Bauer, Pfaffenhofen.

Heft 4: Kurt Foige, Harburg; Waldemar Rauch, Stettin; M. Dührkoop, G. D. L., Hamburg-Berlin; Luise Broekmeyer, Darmstadt; A. E. Heckmann, Meißen.

Heft 5: Herm. Bähr, Dresden; Hugo Erfurth, G. D. L., Dresden; Max Glauer, G. D. L., Oppeln; Richard Gerling, G. D. L., Duisburg; Maria Viegener, Soest; Max Vollmer, Freiberg; Kläre Broemel, Breslau; Else Boroffka, Potsdam.

Heft 6: Ella Goldschmid, Mainz; Kläre Broemel, Breslau; H. Fuchs, Calw i. W.; H. Besser, Oldenburg; N. Perscheid, Berlin.

Heft 7: Max Halberstadt, G. D. L., Hamburg; K. Schallenberg, G. D. L., Hamburg; Kläre Broemel, Breslau; Marie Viegener, Soest; Schafgans, G. D. L., Bonn; G. Gehrig jun., Düsseldorf; Sherill Shell, New York; Osceret, Tilsit; H. Fuchs, Calw i. W.; N. Perscheid, Berlin.

Heft 8: Elfr. Reichelt, Breslau; Hugo Erfurth, G. D. L., Dresden; Hilde Ehrhardt, Coswig; Herm. Bähr, Dresden; v. Debschütz-Kunowski, Berlin; Minya Dührkoop, G. D. L., Hamburg; E. Bieber, Berlin; Grete Back, G. D. L., Dresden; Fr. Bethmann, Halle (Saale); Rich. Wörsching, G. D. L., Starnberg; Heintz, Dresden; Dresdner Photographische Werke, Photographie für Kunst und Gewerbe, Dresden.

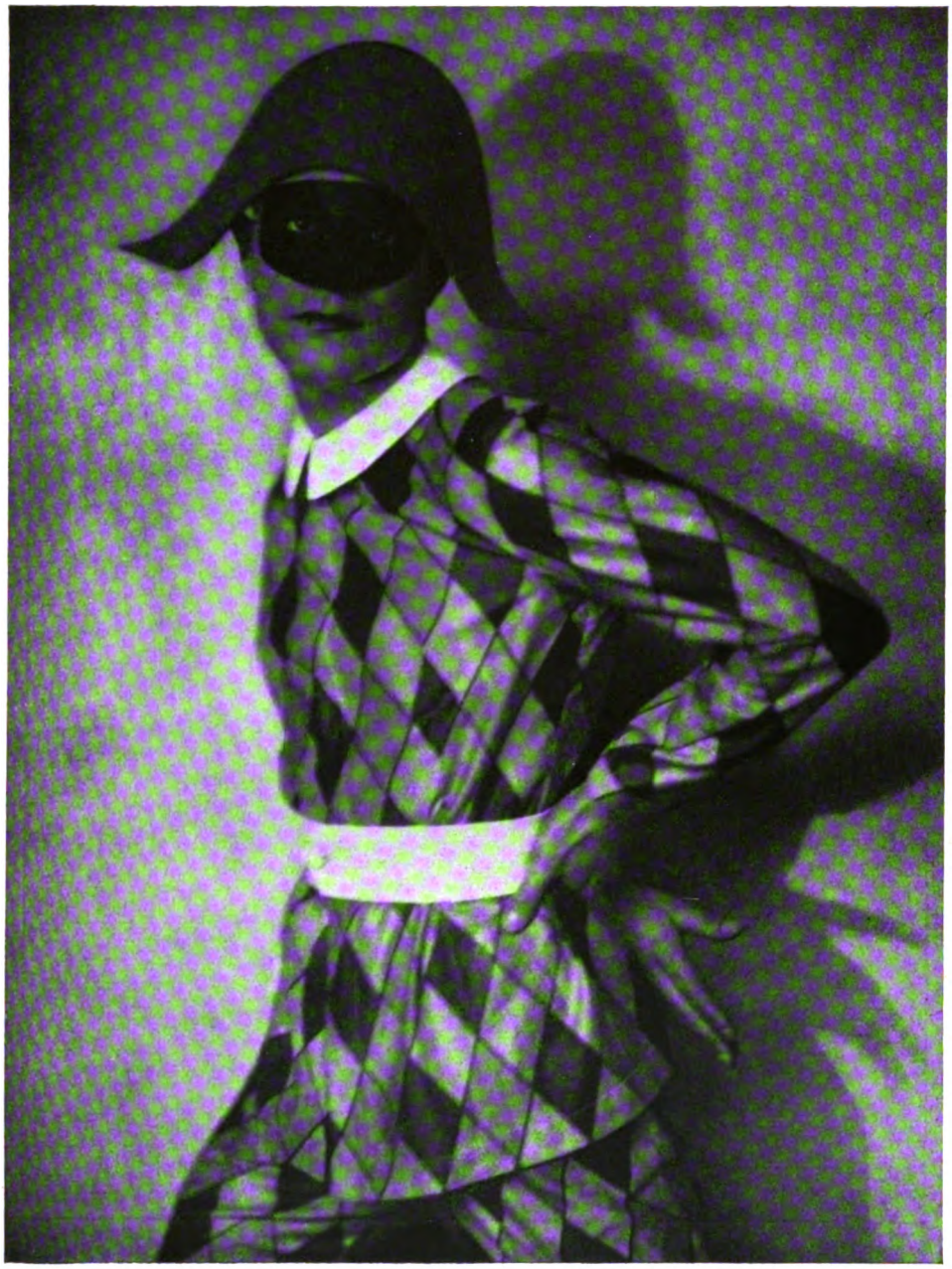
Heft 9: H. Erfurth, G. D. L., Dresden; F. Grainer, G. D. L., München; R. Gerling, G. D. L., Duisburg; Fr. Fiedler, G. D. L., Dresden; W. Hermann, G. D. L., Lichterfelde; Elfr. Reichelt, G. D. L., Breslau; E. Lendvai-Dircksen, G. D. L., Berlin; M. Dührkoop, G. D. L., Hamburg; O. Linkelmann, G. D. L., Hamburg; N. und C. Heß, G. D. L., Frankfurt a. M.; Erich Angenendt, G. D. L., Dortmund; E. Lichtenberg, G. D. L., Honnef.

Heft 10: Alfred Büsing, Bremen; Remenji, Subotica; F. Bauer, München; A. Lohmann jun., M.-Gladbach; M. Dührkoop, G. D. L., Hamburg; E. Lendvai-Dircksen, G. D. L., Berlin; R. Gerling, G. D. L., Duisburg; Fr. Fiedler, G. D. L., Dresden; R. Wörsching, G. D. L., Starnberg.

Heft 11: Bäck Ulanci, Szeged; Atelier Thora Thomsen, Lübeck; Friedr. Bauer, München; Viegener-Wulff, Soest i. W.; G. Meffert, Hildburghausen; Hungerford, Rochester.

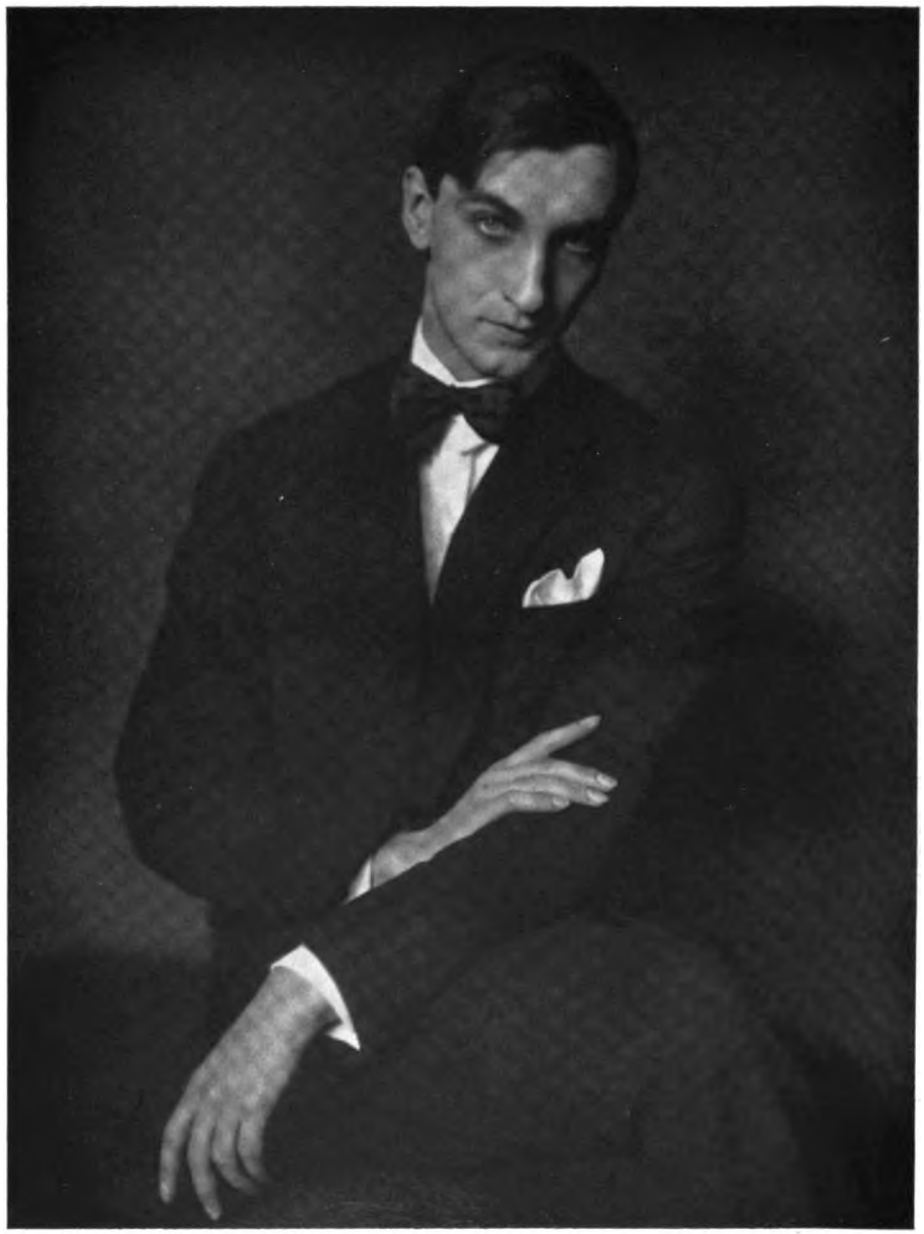
Heft 12: Trudy Fuld, München; Ortéga, Berlin; N. Perscheid, Berlin; F. Lohmann jun., M.-Gladbach; Hanna Hering, Dresden; Skochorod, Stargard i. P.; Annemarie Andresen, Neumünster; Remenji, Subotica; F. Langhammer, Magdeburg; Rich. Freundt, Hannover.

Digitized by Google



Nini & Carri Hess, G. D. L., Frankfurt a. M.

Digitized by Google

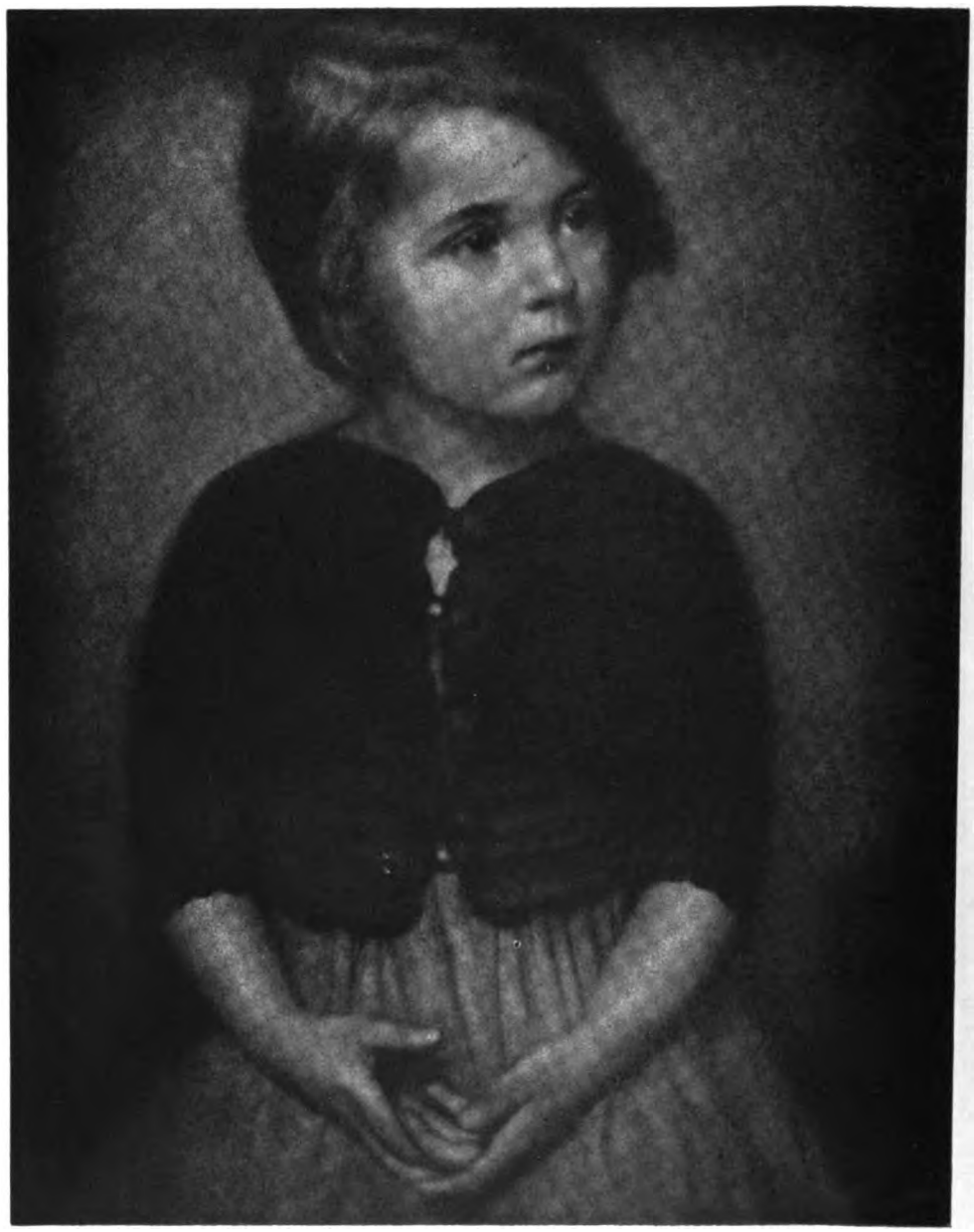


Nini & Carri Hess, G. D. L., Frankfurt a. M.

Digitized by Google

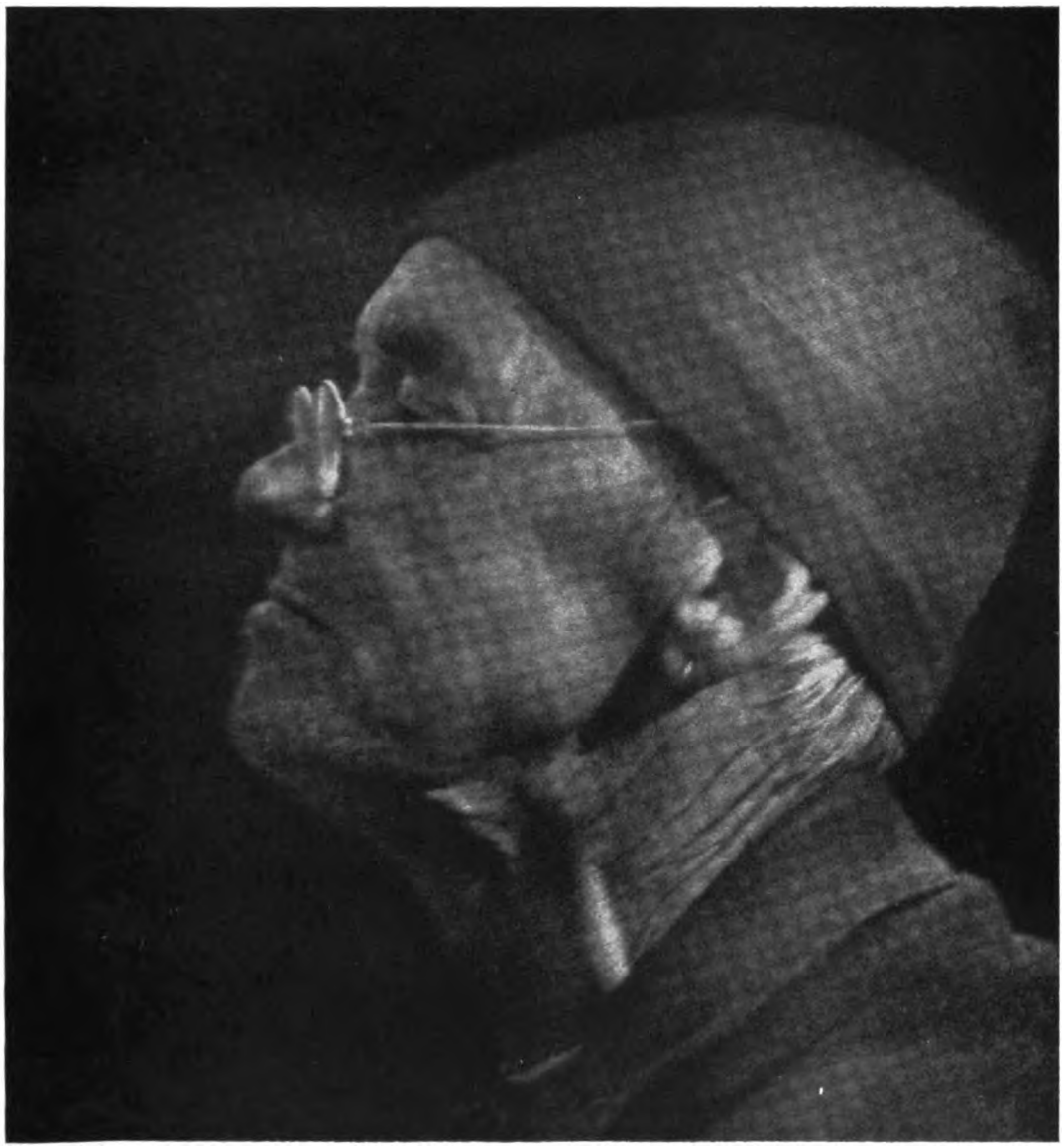
Nini & Carri Hess, G.D.L., Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Erna Lendvai-Dirksen, G. D. L., Berlin

Digitized by Google

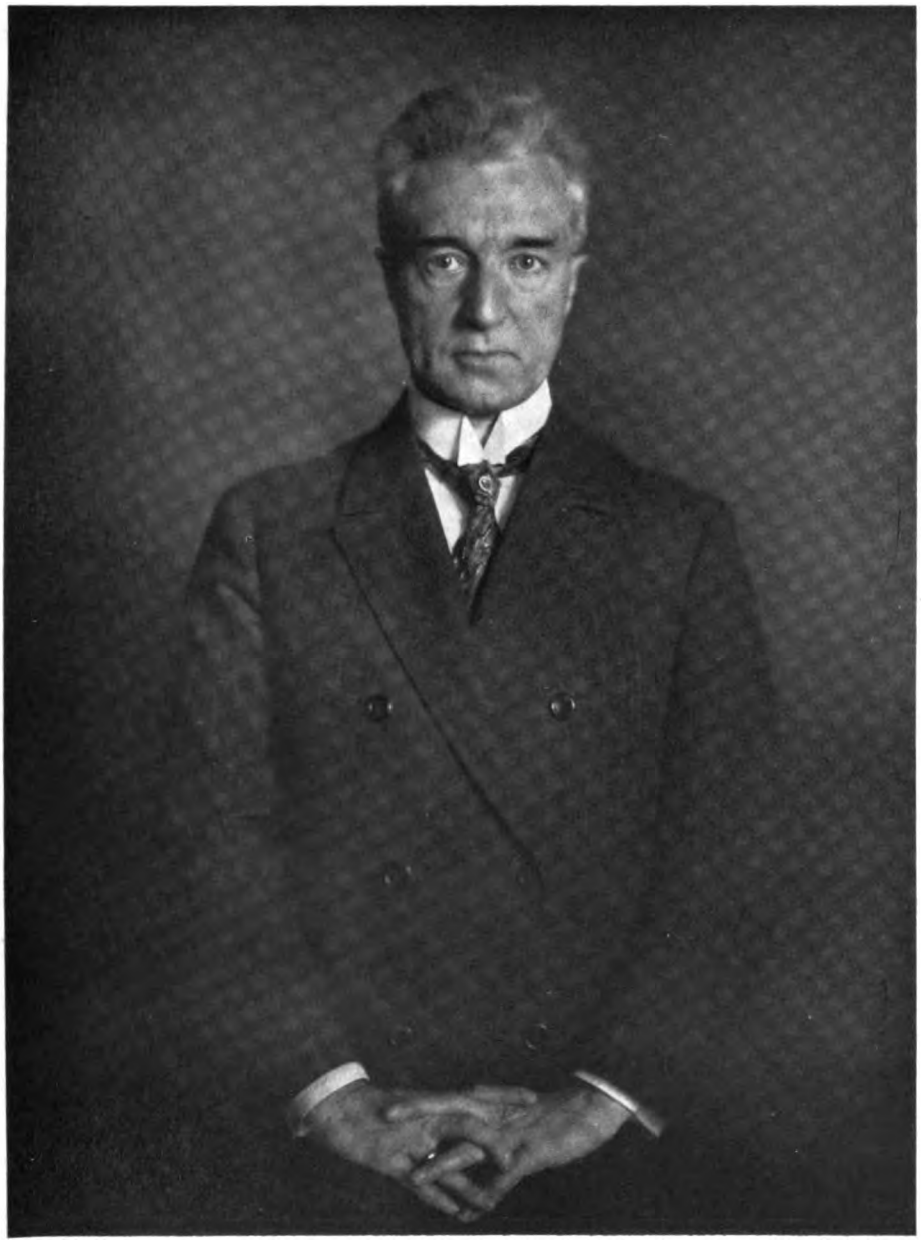


Fritz Alter, Zwickau

Digitized by Google

Franz Grainer, G. D. L., München

Digitized by Google



Richard Gerling, G. D. L., Duisburg

Digitized by Google

Minja Dührkoop, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

Richard Gerling, G.D.L., Duisburg

Digitized by Google

Otto Kurt Vogelsang, G. D. L., Stolp

Digitized by Google

Max Halbenstadt, G.D.L., Hamburg

Digitized by Google

Richard Wörsching, G.D.L., Starnberg

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Der Wiedergabe der Augen im photographischen Porträt hat man von jeher besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Mit vollem Recht; denn wie in der Natur der Eindruck eines Menschen in starker Weise durch den Blick beeinflußt wird, so ist es auch bei der bildlichen Wiedergabe. Der Charakter eines Menschen und alle seine seelischen Erregungen prägen sich vorzugsweise in Form und Blick des Auges aus, dahinter treten Haltung und andere Physiognomieveränderungen zurück.

Die Porträtphotographie hat nun im allgemeinen die Aufgabe, ein „vorteilhaft ähnliches" Bild von der betreffenden Person zu geben. Aehnlich an sich muß ja eigentlich jede Aufnahme sein, die unter Benutzung guter Objektive von entsprechender Brennweite angefertigt wird, es fragt sich nur, ob der Lichtbildner den richtigen Gesichtsausdruck bei der Exposition erwischt hat. War das nicht der Fall, dann hat er eben eine von den zahlreichen, weniger vorteilhaften Möglichkeiten des Gesichtsausdrucks getroffen, und man darf versichert sein, daß der Besteller mit seinem Bilde nicht zufrieden ist.

Der Lichtbildner hat hinsichtlich der Wiedergabe der Augen im Bilde vornehmlich auf zwei Dinge zu achten. Zunächst soll er versuchen, durch das Gespräch vor und gegebenenfalls auch während der Belichtung den richtigen Ausdruck in den Augen zu erzielen, und weiterhin muß er durch technische Maßnahmen, wie Verwendung geeigneten Negativmaterials und günstige Beleuchtung, das Beste und Vollkommenste herauszuholen trachten. In letzter Hinsicht können Augen von ungewöhnlicher Form und solche mit Sehhilfen (Brillengläsern) oft außerordentliche Schwierigkeiten bereiten. Man braucht dem erfahrenen Porträtisten wohl keine Anregungen zu geben, wie er es anzustellen hat, um seinem Modell den richtigen Ausdruck in den Augen zu geben. Bei jüngeren Damen gilt heute noch wie seit Erfindung der Lichtbildkunst ein freundlicher, liebenswürdiger Blick in den meisten Fällen als das Erstrebenswerte, denn Damen wollen in den weitaus meisten Fällen „anmutig" erscheinen. Nur in Fällen, wo eine geistig bedeutsame oder sich wenigstens so vorkommende Person darzustellen ist, dürften Ausnahmen berechtigt sein. Bei älteren weiblichen Wesen wie auch bei Männern wird man versuchen, vor der Aufnahme im Gespräch den charakteristischsten Augenausdruck zu ermitteln und diesen dann absichtlich bei der Belichtung wieder herbeiführen. Das ist bei den nervösen Menschen des heutigen Zeitalters nicht immer leicht, aber man muß vom Photographen solcher Gesellschaftskreise verlangen, daß er diese Kunst beherrscht. Anderenfalls unterscheiden sich eben seine Erzeugnisse nicht von denen eines Photographieautomaten, dessen Einführung in Amerika bereits vollzogen ist und der vermutlich auch zu uns kommen wird. Es hat einmal eine Zeit gegeben, in der man vornehmlich durch Retusche am Negativ und Positiv die günstigste Wirkung zu erzielen trachtete. Verfasser erinnert sich z. B. aus seiner Jugendzeit, daß in einem namhaften rheinischen Atelier ein eigener hoch bezahlter „Künstler" angestellt war, der nichts anderes zu tun hatte, als die Augen durch manuelle Bearbeitung, wie Einsetzen von Glanzlichtern, Nachdunkelung der Pupillen und ähnliche Dinge „schön und ausdrucksvoll" zu gestalten. Aber wie die Photographie ganz allgemein im Laufe der Zeiten ehrlicher geworden ist, so hat man auch gelernt, durch geschickte Ausnutzung der Arbeitsmittel die beabsichtigte Wirkung mit rein photographischen Mitteln zu erreichen. Zu diesen gehört in erster Linie ein geeignetes Aufnahmematerial. Die hochfarbenempfindliche Platte bzw. der ortho- und panchromatische Film dringen erfreulicherweise immer mehr in die Arbeitsstätten des neuzeitlichen Porträtlichtbildners ein, und damit haben auch die tonwertfalschen Darstellungen der Augen, namentlich der hellblauen, aufgehört. Aber leider findet man in den Kreisen der Porträtphotographen immer noch solche, die farbenempfindliche Aufnahmeschichten glatt verwerfen. Könnten diese nichts anderes, als in Verbindung mit Gelbfilter blaue Augen tonwertrichtig und deshalb ungefähr so darstellen, wie man sie sieht oder empfindet, so wäre ihre Daseinsberechtigung schon erwiesen; es gibt ja nichts Unwahreres, als eine Aufnahme von einem blauäugigen Menschen auf gewöhnlicher, farbenblinder Platte, der womöglich noch stark ins Licht sieht und dessen Sehorgane deshalb wässerig und „abgestochen" erscheinen.

In bezug auf die Erzielung des „Glanzes" der Augen, der bei geeigneter Beleuchtung automatisch herauskommt, in vielen Fällen aber noch durch den Negativretuscheur mit Hilfe des Graphitstiftes verstärkt wird, gelten Gesetze, die ganz einfacher Natur sind, von den Lichtbildnern aber nicht immer erkannt werden. Bei normaler Krümmung des Auges müssen

Digitized by Google

alle hellen Objekte, insbesondere Lichtquellen, die sich in dem ziemlich umfangreichen Spiegelungsbereich der konvexen Augenoberfläche befinden, als Glanzlichter wiedergegeben werden. Je mehr die Lichtquelle räumlich begrenzt ist, um so punktförmiger erscheint auch das Glanzlicht, das ja schließlich nichts anderes als ein stark verkleinertes Abbild der Lichtquelle ist. Eine Fensterwand vom Glashaus ergibt also einen breiten Strich, eine elektrische Lampe ein punktförmiges Glanzlicht und zwei voneinander entfernte Lampen zwei Glanzlichter. Immer unter der Voraussetzung, daß sich die Lichtquellen im Spiegelungsbereich der gekrümmten Augenoberfläche befinden. Bei stark seitlicher Beleuchtung, einerlei, ob sie mit Tages- oder Kunstlicht erfolgt, wird ein nach der Kamera gewendetes Gesicht meist unvollkommene oder überhaupt keine Glanzlichter zeigen, sofern in der Blickrichtung keine sehr hellen Objekte vorhanden sind. Stellt man indessen eine elektrische Lampe, und sei es nur eine genügend kräftige Halbwattlampe, neben die Kamera, so ist das gewünschte Glanzlicht sofort da, und man kann es sogar genau dorthin legen, wo es am günstigsten wirkt. Dabei braucht diese Lampe im übrigen kaum einen Einfluß auf die Beleuchtung des Gesichts auszuüben, d. h. ihre photochemische Wirkung auf die beispielsweise durch Tageslicht geschaffene Beleuchtung (außer dem Auge, in dem sie sich spiegelt) kann unter dem Schwellenwert des Negativmaterials bleiben. Bei Personen, die gewohnheitsmäßig Augengläser tragen, ist es falsch, diese bei der Aufnahme absetzen zu lassen oder — wie man es auch hier und da noch tut — durch ein Brillen- bzw. Kneifergestell ohne Gläser ersetzen zu lassen; die Augen bekommen dabei regelmäßig einen fremden Zug, wie man sagt. Wenn man die oben gegebenen Regeln sinngemäß bei der Aufnahme von Personen mit Augengläsern anwendet, so besteht auch tatsächlich nicht die mindeste Veranlassung zu solchen Extratouren. Läßt man das Modell in die dunkle Tiefe des Aufnahmeraumes sehen, so können überhaupt keine Reflexe in den Gläsern entstehen. Wendet man annähernd punktfähige oder wenigstens nur in geringem Maße zerstreute Lichtquellen an, so wird das gespiegelte Bild so klein ausfallen, daß es keinesfalls stört, sondern im Gegenteil zur Hebung der bildmäßigen Wirkung beiträgt, und erst wenn wir die Person zu einer ausgedehnten Lichtquelle so setzen, daß diese sich in vollem Umfange in den Gläsern zu spiegeln vermag und der Reflex wichtige Teile des Auges zudeckt, spricht man von störender Wirkung. Die Gesetze, nach denen ein Reflex überhaupt zustande kommt und weiterhin in Form und Ausdehnung beeinflußt wird, sind — wie schon einmal erwähnt — nicht so schwieriger Natur, als daß nicht jeder Lichtbildner sie zu beherrschen und richtig anzuwenden verstehen müßte. Den weniger Erfahrenen mögen diese Zeilen eine Hilfe sein.

Mente.

Allerlei Nachdenkliches über Photographieautomaten und ähnliches.

Von Professor O. Mente, Berlin. [Nachdruck verboten.]

Wir leben in einem Zeitalter, das die Mechanisierung und — wo es angängig ist — sogar die Automatisierung, d. h. die Selbsttätigkeit aller technischen Vorgänge herbeizuführen bestrebt ist. An dieser Tatsache vorbeisehen zu wollen, bedeutet eine falsche Einschätzung unserer Zeit und damit Selbstbetrug. Aber wie es nun einmal im menschlichen Leben ist, solange die eigenen Interessen durch irgendeine technische Erfindung nicht berührt werden, regt man sich nicht weiter darüber auf. Ja, wir freuen uns sogar über den „Fortschritt", wenn wir lesen, daß es den Bemühungen eines Erfinders gelungen ist, eine Maschine zu schaffen, die soundso viele Arbeiter ersetzt und deshalb billiger arbeitet, ohne die Leistung zu verschlechtern.

Aber wehe, wenn eine Erfindung in unsere eigene Lebensmöglichkeit eingreift. Dann ist es verständlich, daß wir uns zur Wehr setzen. Das kann, je nach dem Charakter des jeweiligen Erfindungsgutes, in verschiedenerlei Form geschehen. Man kann beispielsweise ein Exemplar der betreffenden Maschine erwerben — falls man die nötigen Mittel hierzu besitzt. Wenn z. B. eine Glashütte, die bisher Flaschen einzeln durch ihre Arbeiter blasen ließ, von einer Maschine erfährt, die fast ohne Bedienung das Vielfache an Flaschenproduktion automatisch zu leisten imstande ist, und es erscheint weiterhin unmöglich, durch Umorganisation des Betriebes, insbesondere Herabsetzung der Unkosten, dieser Maschine mit stark erhöhter Leistungsfähigkeit die Stange zu halten, so bleibt kaum etwas anderes als der beschriebene Weg, oder aber der geschäftliche Ruin ist in längerer oder kürzerer Zeit unausbleiblich.

Digitized by Google

Es ist ein schlimmes Kapitel, diese Notwendigkeit, menschliche Arbeitskräfte und Maschinen, die bisher zur vollen Zufriedenheit gearbeitet haben und auch noch keine störenden Zeichen der Abnutzung tragen, durch neue Maschinen ersetzen zu müssen, weil man sonst nicht mehr konkurrenzfähig ist. Aber wer leidet nicht darunter? Selbst die Landwirtschaft, die eigentlich am wenigsten Angriffspunkte für die Mechanisierung zu bieten schien, muß sich das Eindringen von Maschinen aller Art gefallen lassen, und alle technischen Betriebe, bei denen das Schwergewicht nicht gerade auf Einzelmodellen liegt, werden besonders stark in Mitleidenschaft gezogen.

Der Lichtbildnerei ist es bisher noch glimpflich ergangen. Vielleicht deshalb, weil das fertige Produkt — beispielsweise in der Porträtphotographie — zum großen Teil von künstlerischer Auffassung und Handgeschicklichkeit abhängig ist. Aber wo es sich um wirklich objektive Wiedergabe lebloser Vorlagen handelt, da sehen wir auch bereits seit langem die Maschine eindringen. Ganz besonders ist dies bei der photographischen Kopie von Büchern, Schriftstücken, Versicherungspolicen, legalen Schreiben, kurz allen Vorlagen zu beobachten, von denen man ein objektiv richtiges Doppel besitzen möchte.

Goerz-Kontophot, Kodak-Photostat, Ica-Famulus, Bresma-Leipzig und andere Photographiermaschinen finden wir heute bereits in zahlreichen Betrieben aufgestellt, wo eine photographisch nur in bescheidenem Maße ausgebildete Kraft zur einwandfreien Bedienung dieser Halbautomaten völlig ausreicht. — Denn was muß man schon viel wissen, um mit einer solchen automatischen Reproduktionskamera befriedigende Erfolge zu erzielen? Für die verschiedenen Maßstäbe der Wiedergabe gibt es meist Tabellen, nach denen man den Objekttisch (Staffelei) und Kameraauszug einstellt. Die Belichtungszeit läßt sich ebenfalls bei der konstanten Beleuchtung mit Kunstlichtquellen leicht in eine einfache Anweisung einkleiden, und so bleibt höchstens das Beurteilungsvermögen, wann eine Papierkopie ausentwickelt ist. Denn Fixieren und Waschen sind wieder rein automatische Prozesse. Man wird wohl eingestehen, daß jede fachlich ungeübte Hilfskraft, wenn sie nur über ein mittelmäßiges Maß von Begabung verfügt, die notwendigen Kenntnisse in ein paar Tagen erlernen kann.

Diese automatischen Reproduktionskameras haben zweifellos den Berufsphotographen schon ein Teil Arbeit fortgenommen, und wenn der Ausfall in diesen Kreisen vielleicht nicht so fühlbar ist, so haben wir es darauf zurückzuführen, daß die Kreise, welche sich der automatischen Reproduktionskamera in ihrem eigenen Betriebe bedienen, früher vielfach gar keine Kopien nach den erwähnten Vorlagen herstellten oder diese auf manuellem Wege besorgen ließen. Heute erfahren die erwähnten Apparate jedenfalls eine sehr starke Benutzung, und wir müssen dabei die zwei Tatsachen feststellen, daß im allgemeinen zwar keine photographisch vorgebildeten Personen die Bedienung übernehmen, daß aber trotzdem der Berufsphotographie die Arbeit verlorengeht. Nur in ganz seltenen Fällen sehen wir Photographen als Besitzer eines solchen Apparates auftreten, die dann die Anfertigung der Reproduktionen als Lohnarbeit ausführen. Daß dieser Weg nicht häufiger beschritten wird, liegt vielleicht darin begründet, daß man manche Dinge aus Gründen der Geheimhaltung nicht gern aus dem Hause gibt.

Neuerdings versucht nun die Photographiermaschine mit Macht auch in das Arbeitsgebiet des Porträtphotographen einzudringen. Und zwar nicht als Halb-, sondern als Vollautomat, denn nach Füllung des Automaten mit den benötigten Werkstoffen arbeitet dieser vollkommen selbständig, also ohne jegliche Bedienung.

Die „Photogr. Chronik" brachte in ihrer Nummer vom 21. Dezember 1926 bereits auf ihrer ersten Seite unter der Ueberschrift „Schöne Aussichten für die Photographen!" einen kurzen Artikel, der eine Beschreibung des neuen amerikanischen Photographierautomaten auf Grund einer Notiz im „Berl. Tageblatt" vom 7. Dezember enthielt. Der Vorsitzende des C. V. ist zwar bei den maßgebenden Stellen bereits vorstellig geworden, um gegen die Aufstellung derartiger Automaten (die wir in ähnlicher Form übrigens auch schon früher kennengelernt haben) Einspruch zu erheben, aber man weiß schließlich noch nicht, wie weit diese Vorstellungen Erfolg haben werden.

Das „Berl. Tageblatt" war übrigens, hinsichtlich der Konstruktion, selbst nicht richtig informiert, denn in der Nummer des „Brit. Journ. of Photography" vom 17. Dezember 1926 findet sich ein längerer Artikel, in dem die technische Inneneinrichtung des amerikanischen Automaten wesentlich anders und auch glaubwürdiger beschrieben wird. Wir wollen zunächst die wichtigsten Daten aus dieser Beschreibung hier folgen lassen.

Digitized by Google

„Photographiere Dich selbst! Acht Aufnahmen in acht Minuten." Die Passanten des Broadway wurden eines Tages mit diesen Werbesätzen begrüßt, die überall ein derartiges Interesse erweckten, daß an einem Tage unmittelbar nach der Eröffnung des Photomaton-Ateliers (Name des Photographierautomaten) in Nr. 1659 der Hauptverkehrsstraße New Yorks mehr als 1500 Besucher hineingingen, um sich das Recht auf „acht Aufnahmen in ebensoviel Minuten" zu sichern. Man war doch einigermaßen gespannt auf die Leistung dieses Automaten, der nach Einwurf einer Geldmünze seine Arbeit ganz selbsttätig verrichten sollte. Und zwar so gut, daß einige von den ersten Besuchern erklärten, es habe bisher noch kein Photograph ein gutes Bild von ihnen fertiggekriegt, aber mit Hilfe des Photomaton seien ihre Wünsche erfüllt.

Ein junger Russe, Anatol M. Josepho, soll der Erfinder sein. Er verließ seine Heimat mit 16 Jahren, voll von Ideen für weittragende Erfindungen. Nachdem er zuerst einen Photographierautomaten in Oesterreich gebaut hatte, den er für 50000 Kronen verkaufte, kam der Krieg und er verlor all sein verdientes Geld. Aber er verlor nicht den Mut und kam vor vier Jahren nach Amerika, wo er das Photomaton ganz nach seinen Wünschen fertigstellen wollte. Am 21. September v. J. sah der Erfinder seinen Traum erfüllt, indem an diesem Tage das oben erwähnte Broadway-Atelier eröffnet wurde, in dem gleich fünf dieser Automaten aufgestellt sind. Das Photomaton ähnelt äußerlich in gewisser Weise einer Telephonzelle. Die Person, welche photographiert werden will, tritt ein und reguliert entsprechend den ausgehängten Anweisungen zunächst die Stuhlhöhe; dann setzt man sich nieder und steckt den verlangten Obulus in den Schlitz. Dadurch tritt die Beleuchtung in Tätigkeit und der Apparat macht vollkommen automatisch acht Belichtungen im Zeitraum von insgesamt 20 Sekunden. Man mag eine Stellung einnehmen, wie es einem beliebt, man mag sprechen, lachen und tun, was man will, die Kamera registriert alle Phasen der Tätigkeit als scharfe, gut ausbelichtete Bilder. Genau $7\frac{1}{2}$ Minuten später wirft der Apparat einen Streifen mit den acht aufgenommenen Photos heraus.

Die acht Aufnahmen werden direkt auf lichtempfindliches Papier[1]) gemacht, das langsam hinter dem Objektiv in der Einstellebene vorbeiläuft. Vier Bäder passiert dann der Papierstreifen und erfährt dabei auch die notwendigen vier Wässerungsbäder. Nach den Angaben des Erfinders ist der Entwicklungsprozeß auf einer neuen Basis aufgebaut.

In der nun folgenden Trocknungsanlage wird der Streifen in genau 42 Sekunden mittels eines heißen Luftstromes vollkommen getrocknet. Man kann die Maschine auch so einstellen, daß sie, zwecks besserer Zeitausnutzung, alle Aufnahmen hintereinander macht und dann den Entwicklungsprozeß aller in einem gewissen, längeren Zeitabschnitt bewirkten Aufnahmen geschlossen ausführt. Wird hintereinanderweg photographiert, so kann das Photomaton eine Maximalleistung von 120 Bildstreifen mit je acht Aufnahmen in einer Stunde bewältigen. (Wie eine einfache Rechnung ergibt, bleiben dann von der Stunde 20 Minuten übrig für die Vorarbeiten zur Aufnahme [Stuhlhöheneinstellung, Einwerfen des Geldstückes, Herausgehen]. Auf 120 Besucher in der Stunde verteilt, kämen also für jeden Besucher nur 10 Sekunden in Frage.)

Um ein Ankleben des neuen lichtempfindlichen Papiers während seiner Behandlung in den verschiedenen Bädern zu verhindern, hat man eine Vorrichtung geschaffen, die das Papier an den Kanten führt. Alle mechanischen Einrichtungen des Photomaton werden durch einen Elektromotor von nur $\frac{1}{10}$ P.S. betätigt.

So weit die Beschreibung des Photomaton, bei dem wir es zweifellos mit einer genial durchdachten Konstruktion zu tun haben, die wahrscheinlich auch technisch gute Bilder zu liefern vermag. Ob wirklich neuartige Entwicklungsprozesse dabei in Frage kommen, ist eine andere Frage; der Verfasser dieser Zeilen glaubt nicht recht daran. Vermutlich ist eine dünne, hoch lichtempfindliche Bromsilber-Kolloidemulsion auf Papier aufgetragen, die schnell entwickelt und sich auch leicht umkehren läßt. Denn um ein Umkehrverfahren handelt es sich ganz bestimmt, nicht um ein Kopieren oder Reproduzieren des ursprünglichen Papiernegatios. Solche zum Bildumkehren besonders geeignete Emulsionen hat es schon immer gegeben, nicht nur bei Farbenplatten nach Art der Autochrom- oder Agfa-Farbenplatte, sondern auch bei Kinofilmen und — was uns im vorliegenden Falle am nächsten liegt —

---

1) Es muß also wohl ein Prisma oder Umkehrspiegel in Anwendung kommen, da anderenfalls die Bilder seitenverkehrt würden.

Digitized by Google

bei Bromsilberpapieren. Unter dem Namen „Positype“ war früher und ist vielleicht auch jetzt noch ein amerikanisches Papier im Handel, das sich wegen seiner dünnen Schicht recht gut für Umkehrung eignet. Verfasser hat vor einer Reihe von Jahren mit diesem Positype-Papier, das ihm von der Firma Walter Talbot in Berlin kostenlos für Versuche zur Verfügung gestellt worden war, zahlreiche Versuche angestellt, die wohl zu der Aussicht berechtigten, bei Einführung möglichst vieler konstanter Größen in den Behandlungsprozeß gleichartige und auch befriedigende Ergebnisse zu erzielen.

Solche konstante Größen sind aber beim Photomaton-Verfahren sicher in ausreichender Zahl gegeben. Jede Person wird immer mit der gleichen Lichtmenge bestrahlt, die Expositionszeiten sind alle durchaus gleich lange, und das gleiche gilt für die Entwicklungszeiten usw. Zweifellos wird auch die Hervorruferlösung dauernd in gleicher Verfassung gehalten werden; dadurch etwa, daß für jeden Entwicklungsvorgang etwas neuer Entwickler zu- und alter abläuft.

Wir brauchen uns nicht den Kopf zu zerbrechen, wie es gemacht wird; daß es möglich ist, darüber besteht gar kein Zweifel.

Was „kann“ nun ein solcher Photographierautomat und in welcher Weise würde er auf das Beschäftigungsgebiet des Fachlichtbildners einwirken, wenn seine Aufstellung allen Einsprüchen des C. V. oder auch anderer Verbände zum Trotz doch erlaubt würde? Das sind die Fragen, die den Lichtbildner zunächst bewegen und die man — glaube ich — auch erörtern kann, ohne so ein Ding in seiner Wirkungsweise und seinen Leistungen mit eigenen Augen gesehen zu haben.

Da die erste Aufnahme sofort vor sich geht, nachdem man auf dem verstellbaren Stuhl Platz genommen hat, und dann die folgenden sieben Aufnahmen auch allesamt innerhalb 20 Sekunden automatisch erledigt werden, so ist zunächst leicht einzusehen, daß jeder sozusagen „seines Glückes Schmied“ ist. Stellt er sich unbeholfen an und kommt womöglich in den 20 Sekunden nicht aus dem Aerger darüber, „daß es so schnell geht“, heraus, oder überlegt man sich nicht vorher, wie man auf dem Stuhl „agieren“ will, so dürfte das Endresultat kaum befriedigen. Leute mit einer gewissen Anpassungsleichtigkeit und gutem Dispositionsvermögen werden dagegen wohl recht zufrieden sein. Denn das Photomaton gibt ja in jedem einzelnen Falle Phasen aus dem Verhalten der betreffenden Person vor dem photographischen Apparat wieder. Unter diesen acht Einzelaufnahmen können sehr wohl mal ein, zwei und auch mehr Bilder sein, die so charakteristisch für die dargestellte Person sind, wie sie ein Berufslichtbildner noch nicht von der gleichen Person fertiggebracht hatte. (Ich vergleiche dabei die Leistung des Photomaton mit derjenigen eines Photographen, der sich keine besondere Mühe gibt, sein Modell vor der Aufnahme zu „studieren“ und später den günstigsten Augenblick für die Exposition mit Sicherheit herauszuschälen.)

Das Photomaton ist eine Art kinematographischer Apparat, bei dem allerdings die Pausen zwischen den einzelnen Aufnahmen verhältnismäßig lang (etwa 3 Sekunden) währen, so daß die aufgenommenen Bewegungsabschnitte auch nicht annähernd aneinanderpassen. Das ist ja aber auch nicht der Zweck dieses Automaten; er soll weiter nichts als acht verschiedene oder auch gleichartige Aufnahmen von der betreffenden Person in kurzen Zwischenräumen anfertigen, und das wird er wohl ohne Zweifel ebensogut und dabei viel billiger besorgen als irgendein Photograph, der Paßbilder macht. Qualitätsleistungen kann eine solche Maschine nie und nimmer vollbringen, und damit erledigt sich auch die Antwort auf die Frage, inwieweit das Photomaton in das Beschäftigungsgebiet des Fachphotographen eingreift. Die Paßbildaufnahme würde also den Photographen durch Einführung des Photomaton in den großen Städten (warum nur dort, werden wir später sehen) verlorengehen, und darüber hinaus würde namentlich in der ersten Zeit der Automat viele zum Sich-Photographieren-Lassen verführen, die sonst nicht daran denken würden. Der billige Preis eines Bildbandes mit acht Aufnahmen spielt dabei stark mit, außerdem die Neugierde. An geeigneter Stelle, z. B. in großen Vergnügungsetablissements aufgestellt, dürfte sich die Benutzung besonders lebhaft gestalten — bis der Reiz der Neuheit vorüber ist.

Also eine Schädigung des Photographengewerbes tritt durch die Indienststellung der Photographierautomaten auf jeden Fall ein, daran kann niemand zweifeln. Deshalb ist auch der Schritt des C. V.-Vorsitzenden durchaus verständlich. Eine andere Frage ist nur, ob die Behörden die Aufstellung derartiger Apparate generell verbieten können und wollen. Staatliche und städtische Behörden, ebenso die Reichsbahngesellschaft „könnten“ das zweifellos tun, aber wenn die betreffende Gesellschaft eine sehr hohe Vergütung für die Berechtigung

Digitized by Google

zur Aufstellung ihrer Automaten zu zahlen bereit ist, so ist es doch noch eine große Frage, ob man gewillt ist, den Lichtbildnern zuliebe die Aufstellung zu verbieten. Und wie will man gar privaten Unternehmern verbieten, in ihren eigenen Lokalitäten einen oder gar mehrere Photographierautomaten zu etablieren? Das ist kaum denkbar. Und läßt man die amerikanischen Automaten nicht ins Land hinein, dann wird sich vielleicht eines Tages eine Fabrik im eigenen Lande auftun.

Von den Einsprüchen und Protesten verspreche ich mir persönlich recht wenig. Es handelt sich um einen Fortschritt der Technik, und den kann man wohl kaum durch Zwangsmaßregeln unterbinden.

Wir dürfen den Einfluß solcher Photographierautomaten nicht unter- und auch nicht überschätzen. Gesetzt den Fall, sie kämen wirklich, dann würden sie, wie schon erwähnt, die Berufsphotographen dadurch schädigen, daß ihnen ein Teil der Paßaufnahmen entzogen wird, und darüber hinaus würde vielleicht auch mancher andere Besuch beim Lichtbildner unterbleiben, weil manchem solch eine Serie von acht Bildern genügt oder gar willkommener ist als die eine oder zwei Aufnahmen, die der Photograph anfertigt. Das Neuartige spricht dabei in außerordentlichem Maße mit.

Nun wollen wir aber noch die Gesichtspunkte besprechen, die gegen eine Ueberschätzung der Schädigung des Photographengewerbes sprechen. Zunächst ist es einmal das verhältnismäßig kleine Format solcher Automatenaufnahmen, das gegen eine Verwendung der Bilder zu Geschenkzwecken spricht. Dann dürfen wir nicht vergessen, daß die Mehrzahl der Menschen es nicht verstehen wird, sich eine vorteilhafte Stellung und einen geeigneten Gesichtsausdruck zu geben; bei vielen werden vielleicht die 20 Sekunden für die acht Aufnahmen schon abgelaufen sein, ehe sie mal recht zur Besinnung gekommen sind. Weiterhin spielt auch die Unmöglichkeit einer Retusche störend mit. Kurz und gut, den Lichtbildner, der auf Qualität seiner Erzeugnisse sieht, tangiert das Photomaton und jeder andere Automat herzlich wenig.

Man darf sich auch nicht etwa vorstellen, daß ein solcher Automat mit seiner komplizierten Inneneinrichtung sich nun überall rentieren würde. Man könnte ihn mit einiger Aussicht auf Amortisierung des hineingesteckten Kapitals nur dort aufstellen, wo er wirklich dauernd benutzt wird. Also nur große Städte und Orte mit starkem Fremdenverkehr wären ein geeigneter Boden für den Photographierautomaten, während kleinere Orte überhaupt nicht in Frage kommen. Außer den Fragen der Amortisation treten auch noch andere auf. Was würde z. B. aus den Entwickler- und Umkehrlösungen, wenn die Benutzung nur gelegentlich stattfände. Man darf annehmen, daß diese dann insofern nicht zufriedenstellend arbeiten, als die Entwicklung bei oxydierten Lösungen länger ausgedehnt werden müßte, was aber der Mechanismus des Apparates andererseits nicht zuläßt.

Nach meinem persönlichen Dafürhalten sollten die Fachlichtbildner ruhig die Automatenangelegenheit an sich herantreten lassen. Wer Paßbilder als Spezialität herstellt und über das nötige Geld verfügt, könnte sogar an die Anschaffung eines solchen Automaten denken. Als Konkurrenz für die ernsten Lichtbildner kommt ein solches Ding kaum in Betracht, und wenn schon, dann nur für kurze Zeit. Sobald der Reiz der Neuheit davon ist, kräht außer den Paßbildinteressenten und vielleicht einigen Angeheiterten in großen Vergnügungslokalen kein Huhn und kein Hahn mehr danach. Zur Herstellung eines guten Bildes gehört eben doch mehr als eine Maschine. Angelegenheit der Photographen ist es, ihre Sache besser zu machen als der Automat; man möchte meinen, daß das nicht schwer ist.

Das Aufnahmematerial des modernen Photographen.

Von C. Emmermann. [Nachdruck verboten.]

Lange Jahre hat die Ultrarapidplatte als das einzige für den Berufsphotographen in Betracht kommende Negativmaterial gegolten. Zu dieser bevorzugten Stellung wurde sie durch zwei schätzenswerte Eigenschaften, die sie vereinte, erhoben: hohe Empfindlichkeit und weiche Gradation.

Die „Schnelligkeit“ der Ultraplatte ist angenehm an dunklen Tagen und bei Aufnahmen, die eine kurze Exposition verlangen, wie z. B. Kinderbilder und Sportaufnahmen unter ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen.

Digitized by Google

Die sanft ansteigende Gradation hält man für erforderlich, um auch von kräftig beleuchteten Modellen in Lichtern und Schatten gut abgestufte Negative zu erhalten, die harmonisch weiche Abzüge liefern.

Andere Ansprüche als hohe Empfindlichkeit und ansprechende Gradation stellten die Porträtphotographen früher kaum an ihr Aufnahmematerial. Insbesondere nahmen sie an der Farbenblindheit der Emulsionen keinen Anstoß. Wenn eben gewisse Farben zu hell, andere zu stark gedeckt im Negativ kamen, so wurde dieses durch Retusche verbessert. Zu kräftige Deckung wurde durch Schaben mit dem Messer vermindert, während zu transparente Partien des Negativs mit Mattlack, Farbe und Bleistift überarbeitet wurden, bis der Probeabzug die angestrebten Eigenschaften zeigte. Da man auch jede Sommersprosse und andere Unreinigkeiten der Haut mittels des Bleistiftes entfernte, blieb kaum ein Fleckchen von der manuellen „Verbesserung" verschont.

Man betrachtete damals die Retusche als einen wichtigen Teil der photographischen Kunst und daher als unbedingt erforderlich. Nur einzelne Photographen bedachten, daß die im Negativ wiedergegebenen Töne so überaus zart sind und in einem solchen inneren Zusammenhang stehen, daß jeder manuelle Eingriff in Gestalt der herkömmlichen Retusche zu Fälschungen führen muß, die sich auch dem ungeschulten Auge häufig unangenehm bemerkbar machen.

Dabei soll nicht bestritten werden, daß durch Retusche oft für den ersten Augenblick überraschende Erfolge erzielt werden können, die sich aber doch bald sowohl beim Fachmann als auch bei dem durchschnittlich wenig sachkundigen Publikum als Scheinerfolge zu erkennen geben und als nicht materialgerechte und daher als unehrlich abzulehnende Arbeiten angesehen werden müssen.

Es hat lange gedauert, bis man zu dieser Erkenntnis gelangt ist, die vielen Photographen heute noch fremd ist. Das beweisen sie, indem sie nach wie vor mit einem Eifer, der einer besseren Sache wert wäre, an der farbenblinden Ultraplatte festhalten und jedes Negativ tüchtig retuschieren.

Diesen Photographen ist schwer zu helfen. Ihre fortschrittlicher gesinnten Fachgenossen wissen, daß die Verwendung farbenempfindlicher Aufnahmeschichten fälschende Eingriffe in das Negativ unnötig macht. Nun ist die farbenempfindliche Platte keine Errungenschaft neueren Datums, wie man aus ihrer seltenen Anwendung schließen könnte, sondern die sensibilisierte Platte ist vielmehr schon an fünf Jahrzehnte alt. Es ist deshalb verwunderlich, daß sie erst jetzt langsam Einzug in ausgedehntere photographische Kreise hält.

Forscht man nach den Gründen dieser seltsamen Erscheinung, so werden fast immer die gleichen, zur Ablehnung führenden Ansichten laut, die meistens schon von dem Großvater selig übernommen sind: Zu kräftige Gradation, mangelhafte Empfindlichkeit, Schwierigkeiten bei der Entwicklung und schlechte Haltbarkeit der unverarbeiteten farbenempfindlichen Platten.

Es ist richtig, daß vor Jahren farbenempfindliche Emulsionen diese angeführten Eigenschaften, wenigstens zum Teil, aufwiesen. Die ersten orthochromatischen Platten des Handels waren wohl die von Perutz, München, hergestellten „Vogel-Obernetter-Silbereosin"-Platten, die noch heute auf dem Markt sind und ein ausgezeichnetes Material darstellen. Allerdings nicht für Porträtzwecke, für die sie zu unempfindlich sind und zu kontrastreich arbeiten. Man hat diese Platten kurz nach ihrem Bekanntwerden auch zu Bildnisaufnahmen herangezogen und wenig befriedigende Ergebnisse erzielt, wie man sie in älteren Jahrgängen photographischer Fachzeitschriften findet. Die Porträts waren durchweg zu hart (woran zum Teil auch die damals verwendete lichtschwache Optik mitschuldig gewesen sein mag).

Aber die photographische Industrie war nicht müßig und stellte in der Folgezeit zunächst höher empfindliche Platten mit mäßiger Orthochromasie her, danach hochfarbenempfindliche Emulsionen, die in ihrer Allgemeinempfindlichkeit gewöhnlichen Extrarapidplatten nicht nachstanden. Platten dieses Typs sind heute in großer Zahl im Handel. Ihre Allgemeinempfindlichkeit (von beiläufig etwa 16—18° Scheiner) ist für Porträtzwecke wohl ausreichend, doch haben diese Platten fast alle eine reichlich kräftige Gradation. Diese Eigenschaft ist, wenn man auf sie bei der Beleuchtung des Modells und der Entwicklung der Negative Rücksicht nimmt, nicht schädlich. Doch verlangt die Mehrzahl der Berufsphotographen in erster Linie eine Emulsion mit weichem Charakter und nimmt sich nicht die Mühe, auf kräftiger arbeitenden Platten gute weiche Porträtnegative zu erzielen, was durchaus nicht besonders schwierig ist.

Digitized by Google

Einzelne fortschrittliche Photographen, unter diesen wohl zuerst Nicola Perscheid, gingen dazu über, Platten mit weich arbeitender Mutteremulsion durch Baden in Farbstofflösungen selber zu sensibilisieren. Obwohl man ausgezeichnete Resultate mit Badeplatten erzielte, wurden sie doch nie von der großen Masse der Photographen verwendet, der die Sensibilisierung zu umständlich und auch zu unsicher war, da bei nicht sachgemäßer Arbeitsweise Mißerfolge auftraten, die die Lust zu weiteren Versuchen in dieser Hinsicht verdarben.

Auf der anderen Seite wurde es zunächst nicht ernstlich versucht, Platten höchster Empfindlichkeit hochorthochromatisch zu machen. Die Schuld daran tragen neben den Photographen, die keine höchstempfindlichen orthochromatischen Aufnahmeschichten verlangten, sondern sich mit der farbenblinden Ultraplatte zufrieden gaben, die Plattenfabrikanten, die es vielfach für technisch unmöglich hielten, höchstempfindliche Emulsionen wegen ihres gröberen Korns befriedigend zu sensibilisieren. Diese Anschauung hatte sich im Laufe der Zeit fast zu einem Dogma ausgewachsen.

Die letzten Jahre haben es bewiesen, daß dieses Dogma falsch war, denn es ist heute eine Reihe von Plattenfabrikaten auf dem Markt, die höchste Allgemeinempfindlichkeit mit guter Farbensensibilisierung vereinen und dazu eine weiche Porträtgradation besitzen. Diese Platten werden von einigen Photographen ständig verwendet, während andere aus konservativer Einstellung heraus (das Galileische Trägheitsgesetz gilt auch für die menschliche Gehirntätigkeit), nicht von der gewöhnlichen Platte wanken noch weichen, indem sie, gewissermaßen zur Entschuldigung, die oben angeführten Argumente ins Treffen bringen. Versuchen wir deshalb, diese im einzelnen durch Tatsachenmaterial zu entkräften und beginnen wir dabei mit der Gradation.

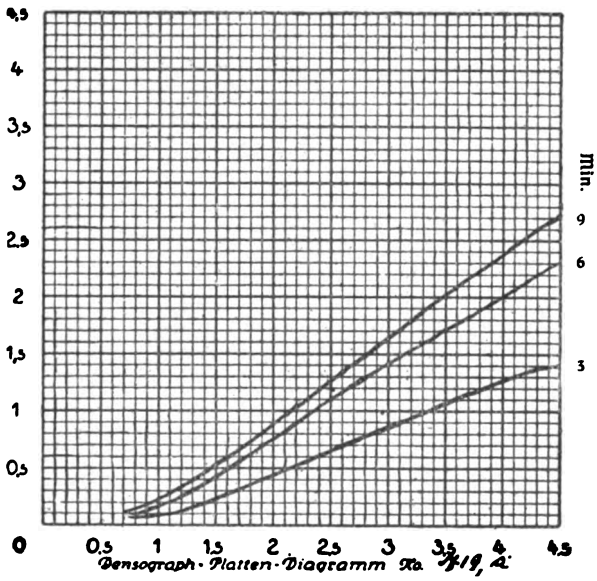


Abb. 1.

Man stellt diese bekanntlich durch die sog. charakteristische oder Gradationskurve graphisch dar. Nachstehend zuerst die Gradation einer nicht farbenempfindlichen höchstempfindlichen Porträtplatte, die sich besonders in Deutschland einer großen Beliebtheit erfreut und in Massen verarbeitet wurde und es auch noch wird (Abb. 1).

Zur Entwicklung diente Rodinal 1:20 bei einer Temperatur von 18° C. Drei Plattenstreifen wurden unter einem Graukeil mit der gleichen Lichtmenge belichtet; der erste Streifen wurde 3, der zweite 6 und der dritte 9 Minuten in obigem Entwickler hervorgerufen. Die Auswertung der Streifen erfolgte mittels des Goldbergschen Densographen.

Unter den gleichen Bedingungen wurden die Gradationen einer hochempfindlichen orthochromatischen und die einer panchromatischen Platte bestimmt, die im Ausland, besonders in England, häufiger für Porträtzwecke verwendet wird. Abb. 2 gibt die Gradation der orthochromatischen, Abb. 3 die der panchromatischen Platte wieder.

Vergleicht man die drei Kurvenscharen, so ist ersichtlich, daß die Gradation der Orthoplatte praktisch identisch mit der der nicht farbenempfindlichen ist. Die panchromatische Emulsion arbeitet kräftiger als die gewöhnliche Ultraplatte. Doch läßt sich hier mühelos ein Ausgleich schaffen, indem man den Entwickler etwas verdünnter nimmt (z. B. Rodinal 1:25 bis 1:30), oder indem man die Entwicklung etwas früher abbricht. In dem Punkt Gradation besteht also kein Hindernis, die farbenempfindliche Emulsion zu vernachlässigen.

Aus den Abbildungen 1—3 kann man, da die Streifen alle mit der gleichen Lichtmenge belichtet worden sind, ohne weiteres Schlüsse auf die Allgemeinempfindlichkeit ziehen. Geht man dabei vom Schwellenwert aus, wie dieses in Deutschland fast ausschließlich üblich ist, so findet man, daß die gewöhnliche und die orthochromatische Platte von gleicher Allgemeinempfindlichkeit sind, während die panchromatische Emulsion um etwa die Hälfte

Digitized by Google

unempfindlicher ist. An sich wäre diese geringere Empfindlichkeit in vielen Fällen nicht besonders hinderlich. Man würde, da die Allgemeinempfindlichkeit der farbenblinden Ultraplatte mit etwa 92° Eder-Hecht ermittelt wurde, auch beim Gebrauch der nur halb so empfindlichen panchromatischen Platte immer noch auf genügend kurze Expositionszeiten kommen und gleichzeitig den Vorzug der korrekteren Farbenwiedergabe, auch gegenüber der orthochromatischen Platte, haben.

Die Verhältnisse verschieben sich aber noch mehr zugunsten der panchromatischen Emulsion, wenn man nicht bei weißem Tages-, sondern bei künstlichem Licht arbeitet, z. B. bei der heute immer mehr Fuß fassenden Beleuchtung mit gasgefüllten Glühlampen, den sogenannten Halbwattlampen. Hier ist die orthochromatische der gewöhnlichen Platte hinsichtlich der Allgemeinempfindlichkeit beträchtlich überlegen, und noch mehr ist dieses die panchromatische Emulsion, bei deren Verwendung man auf erstaunlich kurze Expositionszeiten kommt.

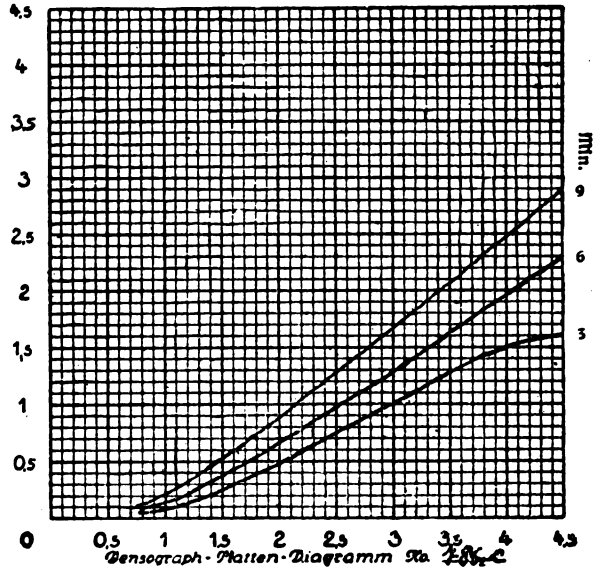


Abb. 2.

Diese von verschiedener Seite beobachtete und auch in dieser Zeitschrift behandelte Erscheinung findet ihre Erklärung darin, daß die nicht farbenempfindliche Platte vor dem Licht der künstlichen Lichtquellen (Halbwattlampe, offene Bogenlampe) nur die blauen und violetten Strahlen zur Bilderzeugung verwendet, während sie die gleichzeitig in hohem Maße vorhandenen gelben, roten und grünen Strahlen unausgenutzt läßt. Die orthochromatische (grünempfindliche) Emulsion ist aber auch für die gelben und grünen Strahlen der Beleuchtung empfindlich, wodurch eine Verkürzung der Belichtungszeit neben einer besseren Farbenwiedergabe eintritt. Die beste Lichtökonomie findet man bei der panchromatischen Platte, die, da sie nicht nur grün-, sondern auch rotempfindlich ist, den Rotanteil der Beleuchtung ausnutzt. Dadurch wird die Belichtungszeit noch weiter verringert, während gleichzeitig auch rote Farbtöne besser im Tonwert reproduziert werden.

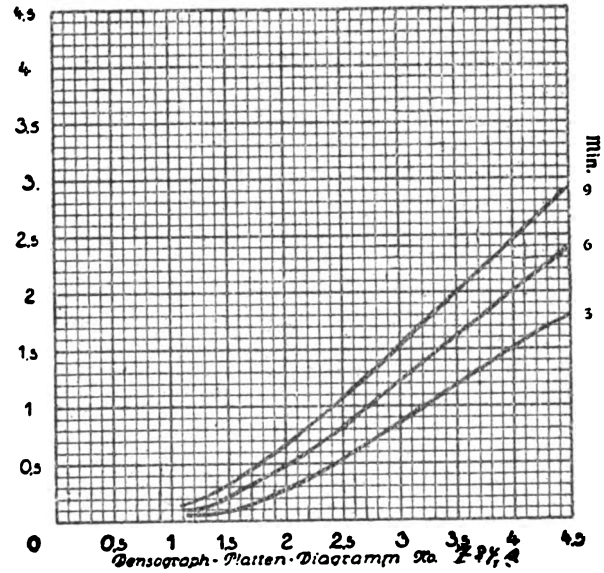


Abb. 3.

Der Fachmann wird zunächst Wert auf die knappe Belichtung legen, weniger auf die bessere Tonwertwiedergabe. Gerade aber diese ist der Vorteil der orthochromatischen und noch mehr der panchromatischen Platte. Blonde Haare kommen auf dieser nicht mehr so unnatürlich dunkel, blaue Augen nicht mehr so wässerig, rote Lippen nicht mehr so schwärzlich und Hautunreinigkeiten nicht mehr so aufdringlich. Kurz gesagt, ein auf einer panchromatischen Platte aufgenommenes Negativ zeigt einen viel natürlicheren, harmonischen Charakter als ein auf einer farbenblinden Schicht hergestelltes. Und das ist wertvoller als eine kurze Exposition allein!

Es muß hier eingeschaltet werden, daß man absolut tonwertrichtige Negative auf panchromatischen Emulsionen ohne Verwendung zweckentsprechender Filter meistens nicht

Digitized by Google

erhält. Doch genügt die Verbesserung der Tonwerte für gewöhnlich vollkommen; manchen Photographen, die noch zu sehr am Althergebrachten festhalten, erscheint sie schon als übertrieben. Will man aber in einzelnen Fällen die absolut richtige Tonwertwiedergabe, so findet man bei Halbwattlicht und Verwendung panchromatischer Platten mit sehr hellen Filtern sein Auskommen, die die Belichtungszeit nicht wesentlich verzögern.

Man kann heute gegen die farbenempfindliche Platte, sei es nun die ortho- oder panchromatische, nicht mehr anführen, daß die Entwicklung zu unbequem sei. Das war früher einmal zutreffend, als man rotempfindliche Materialien bei dunkelgrünem Licht, das kaum die Hand vor Augen zu sehen gestattete, oder im Dunkeln nach Zeit entwickeln mußte. Heute ist, dank der Entdeckung der Desensibilisatoren durch Lüppo-Cramer, die Hervorrufung selbst panchromatischer Platten oder Filme sehr erleichtert. Es ist doch wirklich keine nennenswerte Arbeit, wenn man die Platten vor der Entwicklung auf ein paar Minuten in eine Pinakryptolgrün- oder Gelblösung taucht, um sie danach bei einem ganz hellroten Licht hervorzurufen, das so hell ist, daß es auf gewöhnlichen, nicht farbenempfindlichen Platten ohne Desensibilisierung sofort kräftigen Schleier erzeugen würde. Wer also mit Einwänden bezüglich „umständlicher und schwieriger" Entwicklung farbenempfindlicher Schichten kommt, ist rückständig!

Dann die Haltbarkeit farbenempfindlicher Emulsionen. Zugegeben, daß manche gewöhnlichen Platten im Vergleich zu ortho- und panchromatischen von einer merklich besseren Haltbarkeit sind, so spielt das doch wohl nur bei dem Amateur eine Rolle, der eventuell einige Aufnahmen in Abständen von Wochen oder sogar Monaten macht. Der Fachmann weiß aber ungefähr, wie lange Zeit er braucht, um einen Plattenvorrat aufzuarbeiten. Ueberdies gibt es panchromatische Emulsionen, die noch nach über einem Jahr tadellose, schleierfreie Negative liefern. Ein Grund zur Besorgnis besteht also auch in dieser Hinsicht kaum.

Wie man sieht, sind also alle Argumente, die man gegen die farbenempfindliche Platte anführt, nicht stichhaltig. Es bleibt daher an ihr vieles gutzumachen, das man ihr angedichtet hat.

Wenn man die farbenblinde Platte verabschiedet, steht noch die Frage offen, was man an ihrer Stelle verwenden soll, die ortho- oder die panchromatische Aufnahmeschicht. Das beste wäre natürlich die panchromatische, für alle Strahlen des Spektrums sensibilisierte Emulsion. Denn wenn man ihre Rotempfindlichkeit bei manchen Objekten, die keine roten und keine gelben Töne aufweisen, nicht ausnutzt, so hat man doch den Vorteil, in allen Fällen nur mit einer einzigen Emulsion zu arbeiten, mit der man sich leichter vertraut macht als mit den unterschiedlichen Eigenschaften verschiedener Materialien.

Wer sich nicht zu diesem Schritt entschließen kann, sollte wenigstens allgemein eine hochorthochromatische Platte verarbeiten, die panchromatische aber zu besonderen Zwecken heranziehen. Diese Arbeitsweise ist auf jeden Fall besser, als auf die farbenblinde Schicht zu schwören. Man fährt ja heute auch nicht mehr mit der Postkutsche, sondern mit dem D-Zug. Die Entdeckung des Dr. Maddox, der uns die Bromsilbergelatinetrockenplatte schenkte, war für ihre Zeit groß; noch viel wichtiger aber dürfte für den modernen Lichtbildner die Entdeckung Vogels und seiner Nachfolger: die Farbensensibilisierung, sein.

Der Rötelton in der Porträtphotographie. [Nachdruck verboten.]

Von Joh. Krum, Phototechnischer Mitarbeiter der Gevaert-Werke, G. m. b. H., Berlin.

In der letzten Zeit wird oft die Frage des Bildtones behandelt; es scheint, als ob die Porträtphotographen nicht nur in Deutschland, sondern in allen Kulturstaaten der Welt des schwarzbraunen Photographietones überdrüssig geworden sind.

In den Kriegsjahren und auch nachher, als die Edelmetalle — wie Gold und Platin —, die doch beide zum Aufbau ansprechender Bildtöne nötig sind, unerschwinglich im Preise wurden, waren die Berufsphotographen genötigt, die ganze Produktion auf „Gaslichtpapier" (Chlorbromsilber) und Bromsilber einzustellen. Die Färbung, die durch direkte Entwicklung oder Umtonung der Bilder erzielt wurde, war aber immer nur ein Ton zwischen Sepia und Braunschwarz. Gewiß, diese Tonskala war unerschöpflich reich, ja, mancher Lichtbildner hatte sich durch geschickte Auswahl des Papieres und ebensolche Behandlung noch „Spezialtöne" herausgearbeitet. Auf die Dauer konnten aber auch diese Töne nicht immer befriedigen, und

Digitized by Google

man suchte neue, um Abwechslung zu schaffen und seiner Kundschaft Neues zu bieten. Blaue, grüne oder gelbe Bildtöne kamen, weil für Porträtphotographien unästhetisch wirkend, nicht in Frage, jedoch erinnerte man sich der feinen Rötelkreideskizzen mancher berühmter Maler und Graphiker, die durch ihre Lebendigkeit und Frische die Aufmerksamkeit auf sich zogen. In Rötel war somit ein Ton gegeben, der auch in der Photographie Erfolg versprach. Es war nur die Frage zu lösen, wie man diesen ansprechenden Sanguin-Rötelton erreicht.

Man suchte neue Verfahren und mußte auf alte zurückgreifen. Das älteste Verfahren, auf Brom- oder Chlorbromsilberpapieren Rötteltöne zu erzielen, ist zweifellos die Kupfertonung. Wohl jeder Lichtbildner, der sich mit diesem Tonungsverfahren befaßt hat, wird auf ernste Schwierigkeiten gestoßen sein. Es waren gewisse, nicht immer in der Macht des Photographen stehende Bedingungen zu beobachten, um den gewünschten Effekt zu erreichen. Der Ton war abhängig von der Frische des Papieres und den chemischen Substanzen. Die Lichter und hellen Stellen des Bildes waren häufig belegt, und das ganze Bild hatte wenig Lebensdauer, wenn es dem Einfluß von Luft und Licht ausgesetzt war.

Ein anderes Tonverfahren, das auch nicht neu, doch im allgemeinen wenig bekannt ist, lenkt nun in der Fachpresse des In- und Auslandes die Aufmerksamkeit auf sich. Es ist das Rötteltonverfahren auf dem Gevaert Artos-Kunstlichtpapier, dem schon in Heft 10 dieser Zeitschrift einige Zeilen gewidmet wurden. Dieses Verfahren ist an und für sich sehr einfach zu handhaben und ergibt bei genauer Beachtung der Vorschriften schöne Rötteltöne.

Das ganze Verfahren teilt sich in drei Phasen: 1. Das Kopieren und die Entwicklung des Artos-Papieres im gewöhnlichen Metol-Hydrochinonentwickler zu einem warmschwarzen Ton; 2. die Sepiatonung des Bildes in Schwefelleber; 3. die Rötteltonung im Rhodan-Goldbade. Ueber diese einzelnen Phasen müssen einige Worte gesagt werden.

Die Belichtung des Papieres unter dem Negativ sei nicht zu lange bemessen, und die Entwicklung im gebräuchlichen Metol-Hydrochinon-Sodabade mit stärkerem Bromkaliumgehalt muß bis zur vollen Kraft des Bildes durchgeführt werden. Die Entwicklung kann sogar ein wenig dunkler als gewöhnlich gehalten sein, da durch die Sepia- und Goldtonung das Bild eine leichte, vielleicht scheinbare, Abschwächung erfährt. Der Entwickler besteht aus: Wasser 1000 ccm, Metol 1,5 g, schwefligsaures Natron 50 g, Hydrochinon 6 g, kohlensaures Natron 100 g, Bromkalium 10 g. Auf die Entwicklung folgt Fixierung im neutralen Fixierbade und darauf das übliche Auswässern. Nunmehr kommt das Sepiatonbad.

Das Sepiatonbad besteht aus einer Schwefelleberlösung; auf 2000 ccm Wasser nehme man 3 g Schwefelleber. Beim Schwefelleberbad können wir auf die Klippe des Verfahrens stoßen, doch ist sie bei einiger Vorsicht leicht zu umschiffen.

Die Schwefelleber ist nämlich leider nicht immer in geeigneter Güte erhältlich. Ihr großer Nachteil ist die leichte Zersetzlichkeit. Stark hygroskopisch, zerfällt sie an der Luft in eine mehlige, oft schlammige Masse. Man erwerbe sie nur in gut renommierten Drogen- bzw. Chemikalienhandlungen und achte darauf, daß sie in harten grünbraunen Stücken ohne weißlichen Anflug ist, die einen starken Schwefelwasserstoffgeruch verbreiten. Die Schwefelleber muß in gut verkorkten, breithalsigen Flaschen aufbewahrt werden. Das obige Bad soll man bei einer Temperatur von 25—30° C benutzen. Die Durchtonung erfolgt in 10 bis 20 Minuten. Natürlich kann das Bad auch bei geringerer Temperatur angewendet werden, doch braucht man dann mehr Zeit zum Durchtonen. Es sei dabei erwähnt, daß man ein Uebertonen der Bilder nicht zu befürchten hat, da nach Erreichung des Sepiatones ein weiteres Tonen automatisch aufhört. Der endgültige Rötelton ist stark abhängig von der vorherigen Schwefelung der Bilder. Es verhalten sich jedoch die Emulsionen der mannigfaltigen Gaslichtpapiere wegen ihres Silberkornes ganz verschieden gegen die Einwirkung der Schwefelleber. Nicht alle Kunstlichtpapiere (Chlorbromsilberemulsion) lassen sich mit Schwefelleber ohne vorherige Bleichung braun tonen. Bei manchen Papieren muß eine Bleichung und nachfolgende Schwefelnatriumtonung, oder besser ein warmes Fixiernatron- + Alaunbad angewendet werden. Das Gevaert Artos-Papier jedoch tont im warmen Schwefelleberbad ohne Bleichung zu einem schönen Braunton.

Ist das Bild in Sepia getont, so wird es 10 Minuten gewässert und kommt sodann in das Rhodangoldbad. Dieses Bad besteht aus: Wasser 1000 ccm, Rhodanammonium 10 g, Salzsäure 10 ccm und Kochsalz 10 g. Nach Auflösung der Substanzen fügt man auf je 100 ccm Bad 10 ccm Chlorgoldlösung 1:100 hinzu. Beim Hinzugießen der Goldlösung nimmt das Bad einen intensiven roten Ton an. Gleich darauf können die Sepiabilder ins Bad gebracht

Digitized by Google

werden. Nach kurzem Verweilen des Bildes darin verändert sich der braune Ton langsam in ein Braunrot, bis es nach Ablauf von 10—15 Minuten in einem ausgesprochenen Rot erscheint. Es ist ratsam, diese Tonung nicht bei grellem Tageslicht vorzunehmen, da die weißen Stellen sich dabei leicht mit einem Ton überlegen.

Nach der Erreichung des gewünschten Tones wird das Bild kurz abgespült und in einer zehnprozentigen Fixiernatronlösung nochmals fixiert. Diese zweite Fixierung dient als Klärbad und ist unumgänglich nötig, um jeden schädlichen Einfluß des Lichtes auf das fertige Bild auszuschalten. Darauf erfolgt die Schlußwässerung.

Aus Geschmacksgründen wäre es natürlich verfehlt, den Rötelton seines leichten Gelingens wegen bei allen Aufnahmen anwenden zu wollen. Im Gegenteil, es gibt nur wenige Motive, die sich für diesen Ton eignen: ein zarter Damenkopf, ein heiteres Kinderbildchen, skizzenhaft aufgefaßt, werden aber bestimmt im Rötelton ihre Wirkung nicht verfehlen.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Ungleichmäßige Entwicklung bei Papieren. Man beobachtet bei Gaslichtpapieren, weniger bei Bromsilberpapieren, bisweilen, daß die Entwicklung nicht gleichmäßig über das ganze Blatt einsetzt, sondern am Rande eher beginnt als in der Bildmitte. Wird die Entwicklung genügend lange fortgesetzt, so tritt ein Ausgleich ein und man erhält einwandfreie Abzüge. Muß man jedoch die Entwicklung infolge reichlicher Exposition unterbrechen, so resultieren oft wolkige Drucke.

Man hat, um das Auftreten dieser Erscheinung zu unterbinden, empfohlen, das Papier vor der Entwicklung in reinem Wasser einzuweichen. Dieses Mittel erfüllt aber nur selten seine Aufgabe, sondern verursacht häufig nur eine noch stärkere Wolkigkeit, weshalb man allgemein auf seine Anwendung verzichten sollte. Dafür halte man sich genau an die Gebrauchsanweisung, die der Fabrikant seinen Papieren beigibt, und verwende den angegebenen Entwickler, den man gegebenfalls noch mit etwas Wasser verdünnen kann, unter gleichzeitiger Zugabe einiger Tropfen Bromkaliumlösung. Zu stark darf man den Entwickler auch nicht verwässern, da hierdurch die Neigung eines Papiers zur wolkigen Entwicklung erhöht werden kann.

Die Ursache der Wolkigkeit ist meistens in einer ungleichmäßigen Verhornung der Emulsionsschicht zu suchen. Man verwende aus diesem Grunde stets möglichst frische Papiere, die man an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahrt, vielleicht in einer großen blechernen Keksdose. E—n.

Zu unseren Bildern.

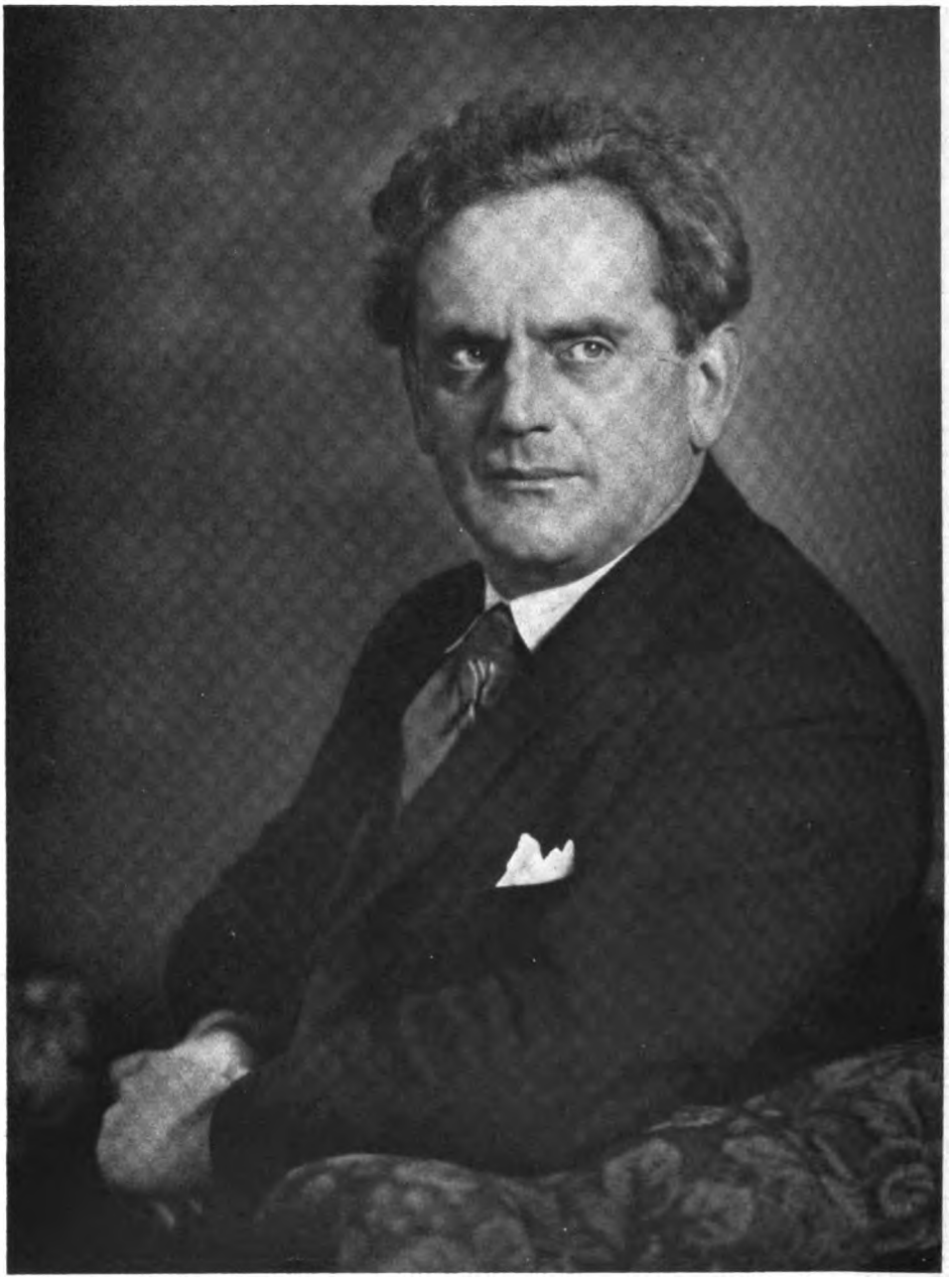
Die Aufnahmen der Nini und Carry Heß zeichnen sich durch Lebendigkeit aus. Sie bringen drei verschiedene Auffassungen, von denen jede interessant ist und besondere Werte hat. Hier das bewegte Maskenbild, dessen lustige Tracht mit der Haltung und dem Schlagschatten in Einklang gebracht ist, dort das Bildnis eines jungen Mannes, das im Ausdruck und in der Haltung eigen und doch zwanglos erscheint, und als dritte das frische Frauenporträt mit der lächelnden Miene, dessen Kopf in gutem Umriß auf dem hellen Grunde steht. Fritz Alter, Zwickau, folgt mit der köstlichen Type des Dorfgelehrten, dem Bilde, das in der Frankfurter Ausstellung lebhaften Beifall fand, Franz Grainer, München, mit einem seiner festlichen Damenbildnisse, Rich. Gerling, Duisburg, mit zwei in der Auffassung und bildlichen Haltung sehr beachtenswerten Herrenporträts, Minja Dührkoop mit einem etwas dunklen Damenporträt, dessen Ausdruck und Tönung aber charakteristisch erscheint, Vogelsang mit dem eigenartigen, durch seine Kontrastierung streng und sachlich wirkenden Bildnis eines Geistlichen, Lendvai-Dirksen mit der ansprechenden, im Ausdruck echten Kinderaufnahme, Max Halberstadt mit dem im Ausschnitt und Licht guten Bildnis der alten Dame, und Rich. Wörsching mit dem etwas empfindsamen, sonst sehr reizvollen Freilichtmädchenbildnis.

Sämtliche Bilder gehörten der Frankfurter Ausstellung an. Leser, die sie besuchten, werden die Qualitäten der Originale noch in Erinnerung haben, denjenigen, welche sie nicht gesehen haben, mögen sie eine Vorstellung des dort Gebotenen geben, zeigen, wie wichtig es ist, solche anregenden Veranstaltungen sich in Zukunft nicht entgehen zu lassen. M. M.

Digitized by Google

Erich Böhm, G.D.L., Stolp

Digitized by Google



Erich Böhm, G. D. L., Stolp

Digitized by Google

Olga Lindkelmann, G.D.L., Hamburg

Digitized by Google

Franz Fiedler, G.D.L., Dresden

Digitized by Google

Kurscheidt, Bonn

Digitized by Google

Trieb, Steglitz

Digitized by Google

H. Classens, Naumburg

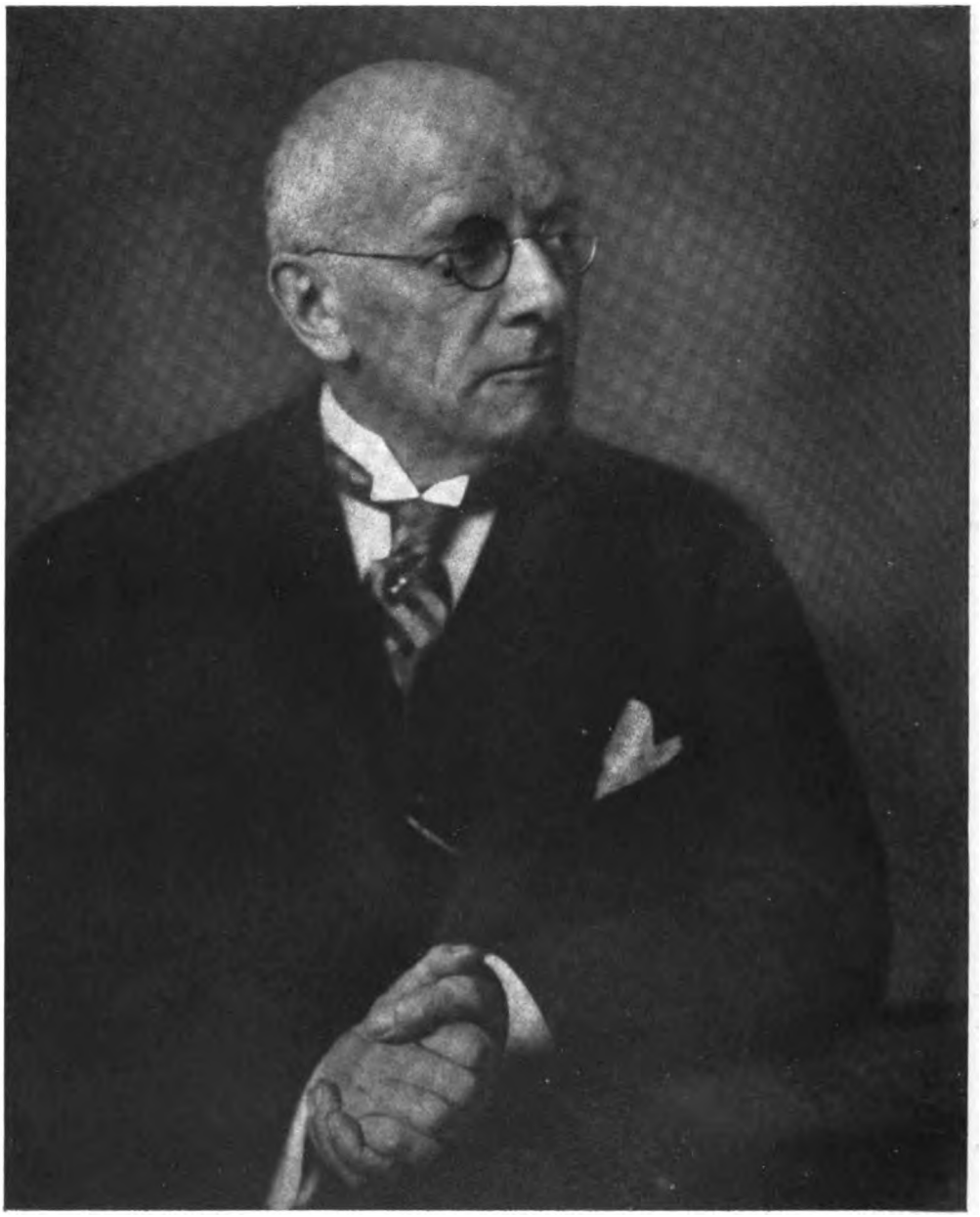
UNIV. OF MICH.
Digitized by Google

Gustav Tellgmann, Eschwege

Digitized by Google

Erich Angenendt, G.D.L., Dortmund

Digitized by Google



Kurt Schallenberg, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

Paul Schäfer, G.D.L., Wiesbaden

Digitized by Google

Jos. Link, G.D.L., Hannover

Digitized by Google

Tagesfragen.

(Nachdruck verboten.)

Es wird keinen Einsichtigen geben, der nicht eine ganz erhebliche generelle Verbesserung der Leistungen auf dem Gebiete der Porträtphotographie — namentlich in den letzten Jahren — bedingungslos anerkennte. Diese Wandlung zum Besseren, die sich vorläufig leider noch nicht gleichzeitig auf eine günstigere Gestaltung der Erwerbsverhältnisse des Photographenstandes erstreckt, ist ohne Zweifel zu einem großen Teil auf die Verbesserung der Arbeitsmaterialien zurückzuführen, wobei Optik, Negativ- und Positivmaterial fast in gleichem Ausmaß beteiligt sind. Trotzdem würde der Riesenfortschritt, den die Porträtphotographie auf dem Wege zu ihrem Ziele, nämlich der Anfertigung ehrlicher, ähnlicher und künstlerisch wertvoller Bildnisse getan hat, vielleicht noch auf sich warten gelassen haben, wenn nicht beherzte und befähigte Männer schon vor langer Zeit durch ihre Erzeugnisse den richtigen Weg gewiesen hätten. Und die illustrierten Fachzeitschriften sind es wiederum, die sich ein gut Teil an der Verbreitung dieser wertvollen Vorbilder zuschreiben dürfen. Denn wo wären wohl die Photographen an kleinen Orten geblieben, die oft noch mehr Bildungshunger haben als ihre manchmal mit Gelegenheiten für Weiterbildung geradezu überfütterten Großstadtkollegen. Heute kann man doch mit Stolz feststellen, daß große Preise bei in- und ausländischen photographischen Ausstellungen und Salons oft nach ganz kleinen Orten wandern, wo die guten Modelle für wirkungsvolle photographische Bildnisse meist viel dünner gesät sind als in den Hauptstädten. Psychologisch ist es zwar ohne weiteres verständlich, warum einzelne ernste Angehörige irgendwelcher Berufe an kleinen Orten, ja selbst in weniger kultivierten Ländern oft eine bessere Fachkenntnis aufzuweisen haben als ihre Großstadtkollegen. Man spricht nicht mit Unrecht davon, daß dem geistig Gebildeten der Großstadt an allen Ecken und Kanten die Gefahr der Verflachung auflauert. „Es geht in die Breite statt in die Tiefe"; der Kampf ums Dasein, die täglichen zeitraubenden Geschäftswege mit ihrer durch den Straßenverkehr bedingten Nervenanspannung und viele andere Dinge absorbieren viele wertvolle Kräfte, und das Ende vom Liede ist, daß der Großstädter — sofern er sich nicht von allem abschließt — die gebotenen Bildungsmöglichkeiten unvollkommen ausnutzt. In der kleinen Stadt ist das Leben im allgemeinen geruhsamer. Die Ablenkung in jeglicher Form fehlt, und es tritt noch ein weiteres wichtiges Moment hinzu, das besondere Beachtung verdient. Wie oft kann man beobachten, daß gerade die Furcht vor dem Zurückbleiben gegen die großstädtischen Fachkollegen die Triebfeder für eine ungewöhnliche Anspannung der Kräfte und — damit verbunden — eine außerordentlich bessere Ausnutzung der gebotenen Bildungsmittel ist. Persönlich habe ich es nicht einmal, sondern häufig beobachtet, daß nicht nur Lichtbildner, sondern auch Angehörige anderer technischer Berufe an weltfremden Orten eine ganz erstaunliche Kenntnis aller einschlägigen Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften und Werken an den Tag legten. Sie kannten die verschiedenen Autoren genau an ihrer Schreibweise, auch wenn die Verfasser einmal aus irgendeinem Grunde eine Veröffentlichung nicht mit Namen oder mit einem Pseudonym gezeichnet hatten. Genau wußten sie zu sagen, wie dieser oder jener Fachschriftsteller über irgendein Problem urteilt; man sah — mit einem Worte —, daß sie die Veröffentlichungen nicht nur gelesen, sondern auch verstanden und für sich verwertet hatten.

Leider kann man nur in selteneren Fällen das gleiche von den Großstadtbewohnern sagen. Sie kommen infolge ihres chronischen Zeitmangels kaum dazu, ein Buch oder eine gute Zeitschrift in Ruhe zu lesen und das Gelesene auch weiterzuverarbeiten. Wenn der eine trotzdem nicht wesentlich hinter dem anderen zurückbleibt — wir sehen hierbei von den wenigen führenden Größen ab und betrachten mehr das Gros der Lichtbildner —, so hat man diese Erscheinung wohl hauptsächtich darauf zurückzuführen, daß in den Hauptstädten gutes Anschauungsmaterial auf photographischem Gebiete in Ueberfülle geboten wird. Vereins- bzw. Innungsversammlungen, photographische Ausstellungen, ja selbst die täglichen Geschäftswege bieten dem Lichtbildner der Großstadt, wenn er nicht gerade in einem trostlosen Stadtviertel wohnt, so viele Anregungen, daß er in bezug auf die künstlerische Seite seines Berufes, namentlich das sogenannte Stellunggeben und die Beleuchtung wohl kaum in Verlegenheit kommt. Anders — und ungünstiger — verhält es sich mit der technischen Seite der photographischen Praxis. „Wie" die guten Bilder gemacht sind, d. h., mit welchen technischen Mitteln, das steht leider nie dabei, und der Lichtbildner

Digitized by Google

muß schon über ein gehöriges Maß Literaturkenntnis oder — vielleicht besser noch — eigene praktische Erfahrung verfügen, wenn er diesen Fragen mit Erfolg nachgehen will. Um sich mit allem Neuen beschäftigen zu können, das uns die hochentwickelte photographische Industrie bietet, fehlt nun allerdings den meisten die Zeit, und sie sind deshalb auf die photographische Presse und die umfangreiche Fachliteratur direkt angewiesen, die — sofern sie ernster Natur ist — dem Lichtbildner die richtigen Wege zu zeigen bemüht ist.

Mente.

Harzstaubfarbendrucke.

Von Namias stammt bekanntlich das Verfahren des Harzstaubfarbendruckes, mit dem wir uns in dieser Zeitschrift schon beschäftigten, der indessen bei uns noch keinen Eingang gefunden hat. Buri staubt Farbpulver auf Chromatgelatinekopien nach Diapositiven oder auch ebenso angefertigte Bromöldruckkopien und bewirkt durch Verwendung von Mischungen des Farbenpulvers mit bestimmten Pflanzensamen ein verhältnismäßig gutes Haften der Farbschicht, während Namias eben durch Zusatz von Harzen usw. zur Staubfarbe das gleiche erreichen will.

Neuerdings veröffentlicht nun Comirias de Albroit über die „Bromorésinochromie Venzo" Genaueres. (Bull. de la Soc. franç. de Phot. 282 ff.) Dieses Venzo-Verfahren scheint eine Nachahmung des Namiasschen zu sein, was schon daraus hervorgeht, daß letzterer gegen die Verletzung seines Patentes Protest einlegt.

Auch Venzo geht von dem ausgebleichten Bromölbild aus. Dieses wird zunächst getrocknet, dann in Wasser eingeweicht, dem man ein paar Tropfen Ammoniak zugesetzt hat, und dieses nun allmählich auf 50—90° erwärmt. Der Charakter des Papiers, wie auch derjenige des Bildes sind maßgebend für den Grad der Wassererwärmung und damit auch für die Klebrigkeit der Schicht. Ist der geeignete Zustand für das Einstauben erreicht, so legt man das Bleichbild auf eine Glasplatte, tupft mit einem feuchten Schwamm oder auch mit Rehleder die überschüssige Feuchtigkeit ab und tut nun eine genügende Menge der Harzstaubfarbe darauf, die dann sofort mit Pinsel verteilt wird.

Zur Herstellung der harzhaltigen Staubfarbe wird folgendes Verfahren empfohlen. Man stelle zunächst auf dem Wasserbade eine gesättigte Lösung von Kolophonium in denaturiertem Sprit her. Auf je 100 ccm dieser warm gesättigten Lösung setzt man 5 g venetianisches Terpentin zu. Nun tut man auf eine Glasplatte eine ausreichende Menge Staubfarbe oder auch eine Mischung verschiedener Staubfarben, gießt dann von der Kolophoniumlösung darauf und arbeitet mit einem schmiegsamen Spatel die Farbe und die Kolophoniumlösung gut durcheinander, so daß eine halbflüssige Masse entsteht. Zum Schluß setzt man noch geschabte weiße Marseiller Seife so viel zu, daß die Masse ungefähr cremeartige Konsistenz zeigt. Das Verhältnis von Kolophonium zu Seife muß durch Erfahrung festgelegt werden; die Art der Farben und ihre Zusammensetzung bestimmen das Mischungsverhältnis in hohem Maße. Nachdem die Paste innig durchgemischt und durchgeknetet ist, breitet man sie in dünner Schicht auf einer Glasplatte aus, auf der man sie unter Anwendung eines Luftstromes trocknen läßt; Wärme ist dabei tunlichst zu vermeiden. Nach vollständiger Trocknung wird die Schicht mittels Spatels von der Glasplatte wieder abgeschabt. Dies geht sehr leicht vor sich, wenn der Seifenzusatz richtig getroffen war. Die Schicht springt dann in Form kleiner Schuppen ab. War der Seifenzusatz ungenügend, so gestaltet sich die Arbeit mühseliger; war aber zuviel Seife darin, so bleibt die Schicht stets weich und pastenartig, weil sie eben nicht vollkommen trocknet. Nur im erstgenannten Falle ist die Masse brauchbar. Die kleinen Schuppen werden dann in einen Mörser getan und zu einem staubfeinen Pulver verrieben. Mit diesem Harzfarbenstaub wird nun das Bleichbild in der üblichen Weise unter Zuhilfenahme verschiedener Pinsel eingestaubt.

In der genannten Notiz wird gesagt, daß das Bild „mit allen Feinheiten" dabei herauskommt, doch scheinen die Bilder, welche der Referent bisher zu sehen bekommen hat, eher auf eine gewisse Härte hinzudeuten. Es ist nicht zweifelhaft, daß man mit allen Staubfarbenverfahren, auch mit dem von Burischen, bei gewissen Vorlagen außerordentlich gute Bildwirkungen erzielen kann, aber von einer universellen Verwendbarkeit dürfte wohl kaum die Rede sein können.

Digitized by Google

Ob die Harzstaubfarbenverfahren wirklich tonfreie Lichter zu erzielen gestatten, entzieht sich unserer Kenntnis. Beim Buridruck gelingt dieses mitunter in durchaus befriedigender Weise; manche Farbpulver neigen indessen zum Schmieren und geben dann leicht tonige Hochlichter, die man nur auf manuellem Wege, besonders mit Radiergummi und Brotkrumen, wieder reinigen kann. M.

Spezialdiapositivplatten mit farbiger Tonung durch Entwicklung.

[Nachdruck verboten.]

Das Schwarz-Weiß-Originaldiapositiv zeichnet sich gegenüber den nachträglich mit Eisenblau-, Uran- u. dgl. Tonbädern behandelten Bildern durch bessere Haltbarkeit aus. Man hat, um beständigere Bildprodukte zu erlangen, verschiedentlich versucht, dem Diapositiv von vornherein durch Anwendung besonderer Entwicklerzusammenstellungen bräunliche, rötliche und grünliche Bildtönung zu verleihen, doch wird davon kaum in der Praxis Gebrauch gemacht, trotzdem die so erzielten Sepia- und Warmbraunnuancen gewiß gefällig sind. Die üblichen Diapositivplatten werden zu diesem Zweck über das normale Maß hinaus exponiert und mit stark bromsalzhaltigen Entwicklern hervorgerufen. Auch Bleichung des Schwarz-Weiß-Diapositivs und Wiederentwicklung mit Speziallösungen ist empfohlen worden. Ferner hat man den Weg eingeschlagen, daß die üblichen Diapositivplatten normal exponiert und dann mit Entwicklerlösungen, die gar keinen oder nur geringen Sulfitgehalt besitzen, behandelt werden, so z. B. mit einem Pyroentwickler der folgenden Zusammensetzung:

Pyrogallollösung 2 : 100	50 ccm,
Pottaschelösung 1 : 10	50 „
Bromkalilösung 1 : 10	8 Tropfen.

Das Bild kommt in einem warmen Sepiaton heraus, der beim Wässern der Platte allmählich in ein Olivgrün übergeht. Diese Tönung ist wohl gefällig, aber die Platte bedarf einer langen Wässerung, ehe der feste Endton und völlig klarer Bildgrund erreicht ist. Entwickeln wir mit obiger Lösung unter Zusatz von 4 g Natriumsulfit kristallisiert, so resultiert ein dunkleres Olivo, und erhöhen wir den Sulfitgehalt um weitere 4 g, so entsteht ein kaltes Sepia. Die Platte verlangt in letzteren Fällen nicht so lange Wässerungszeiten als beim Entwickler ohne jedes Sulfit.

Alle diese Arbeitsweisen, bei denen von Diapositivplatten mit der üblichen Emulsion ausgegangen wird, wollen sich nicht recht einbürgern. Die ersterwähnten Methoden neigen bei einem zu hohen Bromkaligehalt zu ziemlichen Härten, die letzteren sind bei zu starken Ausscheidungen von Entwickleroxydationsprodukten und langem Wässern mißlich im Endprodukt.

Von Otto Perutz (München) sind nun neuerdings sogenannte „Farbton-Diapositivplatten“ herausgebracht worden, die den praktischen Anforderungen besser entsprechen. Es handelt sich hier um eine sehr feinkörnige, wohl chlorsilberreiche Emulsion, von ziemlicher Transparenz, so daß beim Einlegen der Platte in den Kopierrahmen besonders Obacht zu geben ist, daß die richtige Seite dem Negativ zukommt. Im übrigen kann man sich daran halten, daß wie bei allen Plattenpackungen Schicht an Schicht gelagert ist. Die Emulsionsseite ist ferner leicht daran zu erkennen, daß sich dieselbe, mit feuchter Fingerspitze berührt, etwas klebrig anfühlt, was natürlich nur an alleräußerster Ecke zu prüfen wäre. Die Emulsion ist speziell abgestimmt, um bei Aenderung in Belichtungszeit und Entwicklerzusammensetzung verschiedentliche Tönungen (grünliche Nuancen, Sepia, Rotbraun u. a.) zu liefern, ohne dabei in Härte zu verfallen. Die Platte kann bei jedweder Lichtquelle exponiert werden; man kann selbst Tageslicht benutzen, wenn die Entwicklerlösung stark verdünnt genommen wird.

Für die Entwicklung sind die beiden folgenden Lösungen anzusetzen:

Lösung I:	Natriumsulfit (wasserfrei)	12 g,
	Wasser	500 ccm,
	Hydrochinon	6 g.
Lösung II:	Soda (wasserfrei)	10 g,
	Wasser	500 ccm,
	Bromkali	2 g.

Digitized by Google

Was die spezielle Arbeitsweise anbelangt, so sind hier zweierlei Wege möglich: Man kann zur Erzielung der verschiedenen Farbtöne entweder die Exposition variieren und den Entwickler konstant lassen, oder die Expositionszeit bestehen lassen und die Entwicklerkonzentration ändern.

Verweilen wir zunächst beim ersten Modus. Mit einem Entwickler, bestehend aus 10 ccm Lösung I + 10 ccm Lösung II + 40 ccm Wasser, ergaben sich bei Vorlage eines normalen Negativs und etwa 15 Sekunden Exposition in 20 cm Abstand von einer Auerglühlampe hell- bis olivgrüne Bildtöne. Die Entwicklungsdauer betrug etwa 10 Minuten. — Bei längerer Exposition, bei 30, 60 und 180 Sekunden, stellten sich Färbungen von Kaltsepia über Warmsepia bis zu Rotbraun ein; Entwicklungsdauer 10—5 Minuten. Die Bilder fallen bei längerer Entwicklung dichter und kräftiger aus. Das Fixieren und Wässern der Platten erfolgt in der üblichen Weise. — Das Wesentliche dieses Arbeitsganges liegt also darin, daß kürzere Expositionen zu grünlichen, mittlere zu Sepia, längere zu rotbraunen Tönen führen; die Entwicklungsdauer nimmt dagegen ab.

Lassen wir andererseits die Belichtungszeit konstant, für ein normales Negativ etwa 15 Sekunden in 20 cm Abstand von einer Auerglühlampe und benutzen eine Mischung von 15 ccm Lösung I + 15 ccm Lösung II, so ergeben sich grünliche Tönungen. Entwicklungsdauer 7 Minuten. Bei Verdünnung des Entwicklers mit 20 und 40 ccm Wasser erreichen wir oliv- und sepiafarbige Bilder. Mit steigender Verdünnung sind auch die Platten länger im Entwickler zu belassen. Wir erzielen also hier die Farbenvariationen mit schwächeren Entwicklern und verlängerter Behandlung.

Was die auf diesem Wege erhaltenen Farbenwandlungen anbetrifft, so ist noch zu beachten, daß sich die Tönung beim Auftrocknen der Bildschicht wesentlich ändert, was für die Erzielung bestimmter Färbungen in Rechnung zu ziehen ist. Einige Versuche werden über das Maß der Tonänderung bald aufklären. Wir begegnen ja diesen Erscheinungen mehr oder minder stark auch bei dem Auftrocknen anderer photographischer Bildschichten. Um bestimmte Tönungen zu treffen bzw. um erhaltene Tönungen wiederzugewinnen, ist Bedingung, den Negativcharakter zu beobachten sowie Lichtquelle, Exposition und Entwicklungsweise genau gleichmäßig einzuhalten. Eine ausgenutzte Entwicklerlösung liefert selbstverständlich andere Nuancen als eine frische Lösung.

Man hatte früher schon versucht, eine vielseitigere Farbengebung dadurch zu erreichen, daß man der Emulsionsschicht besondere, sich mit dem Entwickler verbindende Substanzen zufügte[1]), doch sind Platten dieser Art bis jetzt noch nicht herausgekommen. Diesbezüglich angestellte Experimente haben in ihren Resultaten noch nicht befriedigt, indem die so erzeugten Bilder teilweise keine genügende Lichtbeständigkeit besaßen. P. Hanneke.

Standard-Sensitometrie mit Graukeilen.

Ein Weg zu praktisch brauchbaren Empfindlichkeitsangaben.

Von Kurt Foige. [Nachdruck verboten.]

Die Bestimmung der Allgemeinempfindlichkeit lichtempfindlicher Schichten ist von jeher eine schwierige Aufgabe für den Phototechniker gewesen. Die verschiedensten, teilweise sehr versteckten Fehlerquellen machen sich geltend, und bis auf den heutigen Tag steht die Frage der restlos befriedigenden Form für Empfindlichkeitsangaben noch offen. Die Grundsätze wissenschaftlicher Genauigkeit und Aufrichtigkeit sind bei Empfindlichkeitsmessungen unerläßlich. Leider scheinen diese Grundsätze im Laufe der Nachkriegszeit nicht immer ernst genug genommen zu werden. Jedenfalls bieten die photographischen Empfindlichkeitsangaben zur Zeit einen so unklaren Maßstab für die Belichtungsdauer, daß eine Reform ernsthaft erwogen werden muß.

Die Schwierigkeit des Problems soll nicht verkannt werden. Sie bildet sicher den Hauptanteil aller Unstimmigkeiten. Das Scheiner-Sensitometer ist kein vollkommenes Instrument; seine Fehlerquellen sind sehr zahlreich. Seit über einem Jahrzehnt haben wir aber ein viel präziseres und einfacheres Hilfsmittel für Empfindlichkeitsmessungen zur Verfügung: den Goldberg-Keil. In den folgenden Ausführungen soll gezeigt werden, wie weit dieses Hilfs-

1) „Phot. Rundschau" 1914, S. 45.

Digitized by Google

mittel dem Scheiner-Apparat überlegen ist, und daß ungenaue Angaben hinfort nicht mehr mit den Unvollkommenheiten des Meßverfahrens entschuldigt werden können.

Zur Begründung und zu völligem Verständnis ist es nötig, zunächst auf den Scheiner-Apparat und seine Mängel ausführlich einzugehen. Das Sektorenrad dieses Instrumentes wird bei Belichtung der Platte während einer Minute in schnelle Rotation versetzt (etwa 200—300 Umdrehungen). Die Belichtung erfolgt mit dem radial angeordneten durchsichtigen Sektor des Rades, der ungefähr Keilform besitzt und an seiner breitesten Stelle die Platte 100 mal länger belichtet als an seiner schmalsten. Die von dem Sektor belichtete Streckenlänge ist in eine Skala von 20 Feldern geteilt; das sind die 20 Scheiner-Grade. Der skalenmäßige Empfindlichkeitsunterschied von einem Grad zum nächsthöheren beträgt 27 %. Als Lichtquelle dient die mit Benzin gespeiste Scheiner-Kerze, deren Flamme durch ein angebrachtes Visier zu regeln ist. Die Lampe besitzt einen roten Zylinder mit kreisrundem Ausschnitt, durch den die Flamme ihr Licht senden kann. Durch eine Kette, die zwischen Lampe und Sensitometer befestigt ist und die straff gezogen werden muß, wird der vorgeschriebene Lampenabstand erzielt. Nach erfolgter Belichtung und Entwicklung liest man ab, in welchem Felde der Skala die Strichmarke noch eben sichtbar ist. Damit ist die Empfindlichkeit in Scheiner-Graden bestimmt.

Mängel des Scheiner-Systems.

1. Die spektrale Zusammensetzung des Benzinlichtes.

Das Licht ist ausgesprochen rötlich und enthält relatio wenig blaue Strahlen. Es ist dem Licht der Hefnerschen Amylazetatlampe ähnlich. Werden blauviolettempfindliche Platten dem Lichte der Scheiner-Kerze ausgesetzt, so ist der Belichtungseffekt fast ausschließlich dem Blaugehalt des Lichtes zuzuschreiben. Die Empfindlichkeitsangabe nach Scheiner trifft nur für diese Plattengattung zu. Auf orthochromatische und panchromatische Platten wirkt die Scheiner-Kerze auch mit ihren grünen und roten Strahlen ein, und da das Benzinlicht ganz erheblich mehr grüne und rote Strahlen enthält als das Tageslicht, so werden die Empfindlichkeiten stark in die Höhe getrieben und treffen für Tageslicht nicht zu. Ausführliche, durch Experimentalbefunde erläuterte Darlegungen über die Größe solcher Fehler hat der Verfasser im „Atelier des Photographen" 1926, Nr. 10, S. 111—114, gebracht.

2. Die intermittierende Belichtung durch das Sektorenrad.

Es ist eine Eigenart der lichtempfindlichen Schicht, daß sie, sobald sie ein Mindestmaß von Belichtung erfahren hat, auf die dann anschließende Lichtmenge meist viel stärker reagiert, als dem Lichtquantum entspricht. Andererseits ist aus der Praxis bekannt, daß die Schicht auf *starke* kurze Lichtzufuhr meist stärker reagiert als auf schwache langsame der gleichen Quantität. Die Belichtung durch das Sektorenrad besteht aus einer sehr großen Anzahl kurzer Einzelimpulse, die alle Skalenfelder zwar gleich oft treffen, auf die die Platte aber keineswegs in allen Feldern gleichmäßig im Sinne des gesetzmäßig schmäler werdenden Sektors anspricht. Durch die kurzen Belichtungsimpulse kommen Komplikationen in den Expositionseffekt hinein, die den gleichmäßigen Anstieg der Skalenintervalle sehr in Frage stellen. Besonders die höchsten Skalengrade werden von Unregelmäßigkeiten betroffen.

3. Die Intervalle zwischen den Scheiner-Graden.

Die Unterschiede der Skalengrade betragen, der Form des Sektors entsprechend, von einem Felde zum nächsthöheren stets 27 %. Die folgende kleine Tabelle gibt darüber Aufschluß.

Nr.	Empfindlichkeit	Nr.	Empfindlichkeit	Nr.	Empfindlichkeit	Nr.	Empfindlichkeit
1	1	6	3,36	11	11,3	16	37,9
2	1,27	7	4,28	12	14,4	17	48,3
3	1,62	8	5,45	13	18,3	18	61,6
4	2,07	9	6,95	14	23,4	19	78,5
5	2,64	10	8,86	15	29,8	20	100,0

Dazwischenliegende Unterschiede können nicht erfaßt werden. Die Genauigkeit von Vergleichen leidet unter diesem Umstand.

4. Ablesefehler.

Quer durch die Skalenfelder des Sensitometers ist ein Strich gezogen, der sich auf der belichteten und entwickelten Platte als helle Linie markiert. Man liest ab, in welchem Skalen-

Digitized by Google

feld die Strichmarke noch eben sichtbar ist. Damit ist die Empfindlichkeit, der Scheiner-Grad, bestimmt. In dieser Ablesungsform liegt eine gewisse Unsicherheit. Ermüdung, Indisposition, Nachbilder, schwache Deckfähigkeit einer Platte sprechen mit. Irrt man bei der Ablesung einmal nach oben, ein anderes Mal nach unten, und damit muß gerechnet werden, so summieren sich die Fehler beim Vergleich der Ergebnisse zu erheblichen Unterschieden. Dies dürfte eine zutreffende, gerechte Kritik sehr erschweren.

5. Unstimmigkeiten durch Schleier.

Eine geringere oder stärkere Verschleierung der Platte liegt fast stets vor. Der Schleier ist von starkem Einfluß auf die Erkennbarkeit schwächster Lichteindrücke. Es läßt sich nachweisen, daß infolge eines Schleiers drei bis fünf Skalengrade mehr erkennbar sind als bei gleicher Belichtung ohne Schleier. Verschiedene Forscher sprachen von noch höheren Zahlen. — Nicht gleichbedeutend mit der Wirkung des Schleiers auf die Erkennbarkeit schwächster Lichteindrücke ist seine Wirkung im Sinne höherer Empfindlichkeit. Die Praxis beweist das schlagend. Am Bildaufbau sind so extrem feine, nur durch die stark additive Brille des Schleiers feststellbare Lichteindrücke kaum beteiligt. Für Empfindlichkeitsangaben, deren Ziel doch stets die richtige Exposition ist, kann der Schwellenwert daher nur sehr bedingt als brauchbarer Maßstab angesehen werden. Ob und wie weit ein Schleier fälschend gewirkt hat, kann man bei Schwellenwertzahlen nicht genau wissen.

In den Zeiten der blauviolettempfindlichen, klar arbeitenden Extrarapidplatte hat das Scheiner-Sensitometer seinen Zweck hinreichend erfüllen können. Heute hat die orthochromatische Platte fast überall Eingang gefunden, die panchromatische Platte ist auf dem Wege, und Emulsionen mit gesteigerter Allgemeinempfindlichkeit sind fast zu alltäglichen Erscheinungen geworden. **Für diese gänzlich andere Situation reicht das Scheiner-Sensitometer nicht mehr aus.**

*

Der Goldberg-Keil.

Bereits 1912 hat E. Goldberg Vorschriften für die Anfertigung von Graukeilen bekanntgegeben[1]). Entsprechend schwarz gefärbte flüssige Gelatine wird in eine Form gegossen, die aus zwei dünnen, planen Spiegelglasplatten besteht. Der Anstieg des Keiles, seine Steilheit oder Flachheit wird bedingt durch den Auflagewinkel der oberen Platte zur unteren und ist mit Hilfe eines Mikrometers nach Wunsch und Berechnung sicher erzielbar. Die untere Platte wird nach Goldberg mit Albuminlösung begossen, die ein Ankleben der Gelatine verhindert. Nachdem der Gelatineguß erstarrt ist, wird die obere Platte mit dem Gelatinekeil abgehoben und getrocknet. Der fertige Keil stellt eine fein abschattierte, transparente Helligkeitsskala dar, die mit voller Durchsichtigkeit beginnt und allmählich immer undurchsichtiger wird. Der Dichteanstieg des Keiles je Zentimeter wird in logarithmischen Einheiten ausgedrückt und bildet die Keilkonstante. Die Kenntnis und Genauigkeit der Keilkonstante ist unbedingt notwendig zum Gebrauch. Goldberg-Keile haben sich in vielseitiger Anwendung bestens bewährt.

1920 kam das

Eder-Hecht-Graukeilsensitometer

in den Handel und ist sehr bald ein viel benutztes und geschätztes Hilfsmittel im photographischen Laboratorium geworden. Auf einem Goldberg-Keil, der die Größe 9 × 12 cm im Hochformat besitzt, liegt eine Zelluloidskala mit Strichabständen von 2 mm. Von 10 zu 10 mm sind die Zehnerzahlen in Rechtecken vermerkt, um die Ablesung zu vereinfachen. Seitlich wurden farbige Gelatinestreifen längsparallel angebracht, mit denen die Farbenempfindlichkeit des Aufnahmematerials geprüft werden kann. Das Ganze liegt in einem Holzrahmen, ähnlich einem Kopierrahmen, und ist auf beiden Seiten durch Holzdeckel verschließbar. Ausführliche Mitteilungen über die Benutzung dieses handlichen Instrumentes hat Eder in seiner Schrift „Ein neues Graukeil-Sensitometer“ niedergelegt (Wilhelm Knapp, Halle, 1920). Durch Einführung des Eder-Hecht-Graukeilsensitometers sind die Vorteile der Sensitometrie mit Goldberg-Keilen weiteren Kreisen zugänglich gemacht worden[2]).

---

1) Neuerdings beschrieben in Goldberg, Aufbau des photographischen Bildes, S. 94. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle, 1925.

2) Eine ganz ähnliche Sensitometerform stellt das Graphoskop Langer dar, dessen äußerst saubere und präzise Ausführung hervorgehoben zu werden verdient.

Digitized by Google

Die lichtempfindliche Platte wird hinter dem Graukeil-Sensitometer exponiert. Nach erfolgter Entwicklung liest man den letzten erkennbaren Skalenstrich ab und hat damit die Empfindlichkeit in Graden der Eder-Hecht-Skala bestimmt. Die Relationen der Eder-Hecht-Grade zum Scheiner-System sind von Eder ermittelt und neuerdings etwas korrigiert worden.

Benutzt man die als Normallichtquelle vorgeschriebene Hefner-Lampe, so ergeben sich selbstverständlich auch mit dem Eder-Hecht-Sensitometer zu hohe Empfindlichkeiten, wenn orthochromatische Platten zu prüfen sind. Die mit Hefner-Licht für farbenempfindliche Platten gefundenen Eder-Hecht-Zahlen treffen für Tageslicht und die anderen Lichtarten nicht zu. Angenäherte, aber nicht ganz für Tageslicht zutreffende Empfindlichkeiten ergibt die Belichtung mit Magnesiumblättchen, doch muß man dann etwa sechs Proben nehmen und daraus einen Mittelwert der Empfindlichkeit bilden. Einzelbelichtungen mit Magnesiumblättchen fallen nicht konstant genug aus[1]).

Die Mängel der intermittierenden Belichtungsart des Scheiner-Apparates fallen bei den Graukeilen fort.

Der Anstieg der Empfindlichkeiten von einem Grad zum nächsthöheren beträgt beim Eder-Hecht-Sensitometer 20 %. Die Keilkonstante ist 0,401.

Fehler durch falsche Ablesung des Schwellenwertes können bei der von Eder vorgeschriebenen Ablesungsform nicht vermieden werden. Das gleiche gilt vom Graphoskop Langer.

Die Vermeidung dieser Fehler ist für die Praxis so wichtig, daß der nächste Schritt getan und auf eine sehr viel präzisere Form der Keilsensitometrie hingewiesen werden muß: auf die

Standard-Sensitometrie.

Bei dieser Art von Empfindlichkeitsmessungen wird ebenfalls ein Goldberg-Keil benutzt. Er erhält lediglich eine Maske aus undurchsichtigem Papier, die der Länge nach und im Abstand von 15 mm zwei parallele Ausschnitte von je 5 mm Breite besitzt.

Maßgebend und begründend für das Verfahren ist die Ueberlegung, daß dem Auge die Aufgabe der Absolutbestimmung (Schwellenwertauffindung) nicht zugemutet werden darf, weil es dazu von Natur nicht ausgestattet wurde. Für Vergleiche ist das Auge dagegen überaus fein empfindlich, und es unterliegt keiner Beanstandung, ein Verfahren letzter Genauigkeit auf dieser Fähigkeit des Auges aufzubauen. Die Vorzüge eines solchen Verfahrens sollen in folgenden Ausführungen dargelegt werden.

Zunächst fand ich es zweckmäßig, den Keil in einem Kasten von 15 × 60 cm Basis und 18 cm Höhe unterzubringen, der nach Einlegen der lichtempfindlichen Platte an der Rückseite lichtdicht verschlossen werden kann. An der Stirnseite ist ein einfacher Verschluß eingebaut, mit dem die Belichtung in der bequemsten Weise möglich ist. Die Verschlußblende gestattet Anpassung an die Lichtverhältnisse, so daß Belichtungen über den Keilumfang hinaus nicht befürchtet zu werden brauchen. Vor der Verschlußöffnung ist eine zweiseitig mattierte Scheibe aus farblosem optischen Glas eingeschraubt. (Einfaches Mattglas ist gewöhnlich stark grünlich und für diesen Zweck unbrauchbar.) Die punktuelle Wirkung kleiner Blendenöffnungen wird durch diese Scheibe aufgehoben. Gleichzeitig wird eine gleichmäßig zerstreute Beleuchtung des Keils erreicht. Eingebaute Lamellen verhindern Reflexionen von den Innenwänden des Kastens. Es ist von größter Wichtigkeit, die Keilkonstante mit dieser (oder der jeweils gegebenen) Belichtungsanordnung experimentell festzustellen und dann immer die gleiche Anordnung beizubehalten.

Bei dem Verfahren der Standard-Sensitometrie wird die Empfindlichkeit durch Vergleich mit einer Platte von bekannter Empfindlichkeit ermittelt. Man belichtet einen Plattenstreifen der zu prüfenden Platte und einen Streifen der Standardplatte von bekannter Empfindlichkeit gleichzeitig hinter dem wie beschrieben maskierten Keil. Entwickelt wird am besten mit Metolsoda von 19° C, und zwar gleichzeitig und gleich lange, etwa 6 Minuten.

Man trachte danach, klare Platten zu erhalten. Ein Schleier führt bei photometrischen Untersuchungen zu Komplikationen, die die Messung erschweren. — Nicht alle Schichten entwickeln mit gleicher Geschwindigkeit. Es ist zu empfehlen, die erforderliche Entwicklungszeit festzustellen; in den meisten Fällen wird gleichzeitige Entwicklung möglich

1) Foige, Ist das Magnesiumlicht für sensitometrische Zwecke genügend genau? „Phot. Rundschau" 1926, Nr. 17, S. 374.

Digitized by Google

sein. Für extrem langsam entwickelnde Schichten wird zweckmäßig ein Standard des gleichen Typs für die Messung benutzt. Die Weiterbehandlung bis zum Trocknen muß bei beiden Streifen gleichartig sein. Der Vergleich der beiden Plattenstreifen ergibt den Empfindlichkeitsunterschied sehr genau.

Von besonderem Wert ist diese Form der Messung bei Bestimmung der Allgemeinempfindlichkeit orthochromatischer und panchromatischer Platten. Diese ergeben, wie bereits ausgeführt, bei Hefnerlicht zu hohe Empfindlichkeitszahlen, die für Tageslicht und die gebräuchlichen künstlichen Lichtarten nicht zutreffen. Die Empfindlichkeiten für Tageslicht und für andere Lichtarten müssen daher bei farbenempfindlichen Platten auf dem Umwege des Vergleichs mit einer blauviolettempfindlichen Platte bekannter Empfindlichkeit ermittelt werden[1]). Da hierbei die zu prüfende Platte mit dem Standard stets gleichzeitig zur Belichtung kommt, wird auch das Problem der absolut gleichen Lichtmenge aufs beste gelöst. Bei Einzelmessungen müßte die Lichtmenge stets genau gleich sein. Das wäre bei Tageslicht nahezu unmöglich, bei den anderen Lichtarten mühsam und schwierig. Durch das Standardverfahren wird die Bedingung absolut gleicher Lichtmenge stets in der vollkommensten Weise erfüllt. Darin liegt bereits ein Teil seiner Ueberlegenheit gegenüber anderen Verfahren. Mit Hilfe der Standard-Sensitometrie können Relationen der Allgemeinempfindlichkeiten farbenempfindlicher Platten für alle Lichtarten aufgestellt werden. Die Ergebnisse sind aber nicht allein in bezug auf Lichtmenge zuverlässig. Auch die Art der Ablesung gewährt ein hohes Maß von Präzision.

Man legt die beiden Plattenstreifen nach dem Trocknen längsparallel aufeinander, so daß die Schwärzungsränder sich berühren. Selbstverständlich müssen die Ränder genau geradlinig und sauber sein, was mittels der vorgesehenen Maske leicht erreichbar ist. Alsdann verschiebt man die Schwärzungen, in der Durchsicht beobachtend, auf gleichen Verlauf der Schattierungen. Das Auge ist für diese Art von Vergleichen vorzüglich brauchbar. Die geringsten Abweichungen werden sofort auffällig empfunden. Man beginnt mit den hellsten Schwärzungsstellen, und sobald Uebereinstimmung erreicht ist, verschwindet die Unterschiedsgrenze zwischen ihnen, und sie scheinen gleichsam zu einer einzigen Schattierung zu verschmelzen. Ist dies der Fall, so kann die Ablesung erfolgen. In gleichem Maße, wie das obere Ende der Schwärzung verschoben werden mußte, um der Standardschwärzung gleich zu werden, hat sich auch das untere Ende verschoben. Man mißt also den Abstand der unteren Schwärzungsenden mit einem kleinen Millimetermaßstab und zwar auf $^1/_2$ mm genau. Um die Abmessung zu vereinfachen, ist es zweckmäßig, auf dem Keil in 10 mm Abstand von der Schneide eine zur Schneide genau parallele Linie zu ziehen, die sich dann als Markierung auf den Plattenstreifen abzeichnet und die Unterschiedsabmessung in Millimetern erleichtert.

Alsdann ist nur noch in folgender Tabelle der Keilkonstante abzulesen, welcher Empfindlichkeitsunterschied dem gemessenen Millimeterunterschied entspricht. Für halbe Millimeter werden Zwischenwerte aus der Tabelle entnommen. Danach kann man die Empfindlichkeit der gemessenen Platte in Prozenten ausdrücken, bezogen auf eine Standardplatte von 100 % Empfindlichkeit. Die Angabe der Empfindlichkeit in Prozenten, bezogen auf einen Normal-Standard von 100 % (82 mm Schwärzung bei Keil 0,401 = 16° Sch), läßt an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig und hat auch den Vorteil, international verständlich zu sein. Von den Scheiner-Graden, besonders von den heutigen über 20°, kann man das nicht gerade behaupten.

Der zur Verfügung stehende „Meß"-Standard, mit dem die paarweisen Sensitometerproben auszuführen sind, wird nicht immer die Empfindlichkeit des Normal-Standards haben. Trotzdem können und müssen die Prüfungsergebnisse stets auf den Normal-Standard bezogen werden.

Beispiel I:

Ein Meß-Standard hat z. B. nur . . . . . 80 mm,
Unterschied der geprüften Platte zum Meß-Standard:
2 mm kürzer 78 mm.
Mithin Unterschied der geprüften Platte zum Normal-Standard von 82 mm: 4 mm kürzer . . . . 70 % N.S.

1) „Atelier des Photographen" 1926, Nr. 10, S. 111—114.

Digitized by Google

Empfindlichkeit in Prozenten,
bezogen auf den Normal-Standard von 100 % (blauviolettempfindl. Platte von 82 mm Schwärzung = 16° Sch).
Keilkonstante 0,401.

Länge der Schwärzung im Vergleich zum Normal-Standard	Empfindlichkeit in Prozenten N. S.	Länge der Schwärzung im Vergleich zum Normal-Standard	Empfindlichkeit in Prozenten N. S.
20 mm kürzer als N.S.	16	1 mm länger als N.S.	110
19 „ „ „ „	17	2 „ „ „ „	120
18 „ „ „ „	19	3 „ „ „ „	132
17 „ „ „ „	21	4 „ „ „ „	145
16 „ „ „ „	23	5 „ „ „ „	160
15 „ „ „ „	25	6 „ „ „ „	174
14 „ „ „ „	28	7 „ „ „ „	192
13 „ „ „ „	31	8 „ „ „ „	209
12 „ „ „ „	33	9 „ „ „ „	230
11 „ „ „ „	37	10 „ „ „ „	252
10 „ „ „ „	40	11 „ „ „ „	278
9 „ „ „ „	44	12 „ „ „ „	303
8 „ „ „ „	48	13 „ „ „ „	334
7 „ „ „ „	53	14 „ „ „ „	365
6 „ „ „ „	58	15 „ „ „ „	402
5 „ „ „ „	64	16 „ „ „ „	439
4 „ „ „ „	70	17 „ „ „ „	483
3 „ „ „ „	77	18 „ „ „ „	528
2 „ „ „ „	84	19 „ „ „ „	581
1 „ „ „ „	93	20 „ „ „ „	635
0 „ „ „ „	100		

Beispiel II:

Ein Meß-Standard hat z. B. . . . . 84 mm,
Unterschied der geprüften Platte zum Meß-Standard:
6 mm länger 90 mm.
Mithin Unterschied der geprüften Platte zum Normal-Standard von 82 mm:
8 mm länger . . . 209 % N.S.

Ablesefehler werden bei dem Verfahren fast ganz vermieden. Die Längenunterschiede sind bis auf $^1/_2$ mm Genauigkeit deutlich wahrnehmbar. Der Keilkonstante 0,401 entsprechend sind das 5 %. Etwaige Ablesefehler dürften also den Höchstbetrag von 5 % nicht übersteigen. Andererseits können noch Empfindlichkeitsunterschiede von 5 % erfaßt werden. Die Genauigkeit in der Erfassung von Empfindlichkeitsunterschieden ist gegenüber dem Scheiner-System nahezu sechsfach, gegenüber dem Eder-Hecht-Sensitometer vierfach verfeinert. Ein weiterer großer Vorteil besteht darin, daß nicht nur die Schwellenwerte, sondern etwa 15 bis 20 mm der Schwärzungslängen miteinander verglichen werden. 20 mm Schwärzung bedeuten bei der Keilkonstante 0,401 etwa ein Fünftel des normalen Gradationsumfanges einer Platte. Es ist natürlich nicht möglich, ausgesprochen hart arbeitende Platten mit dem Standard von normaler Gradation zu vergleichen. Für die Sensitometrie der hart arbeitenden Platten muß auch ein hart arbeitender Standard benutzt werden.

Schließlich gestattet das Standardverfahren auch die Berücksichtigung des Schleiers. Dadurch, daß die unbelichteten, mehr oder weniger verschleierten Randpartien der Plattenstreifen bei dem Vergleichsvorgang gegenseitig die Schwärzungen überdecken, wird der Schleier beider Schwärzungen ausgeschieden. Das Ergebnis wird allein von den Schwärzungen der Exposition gebildet und drückt den praktisch richtigen Empfindlichkeitsunterschied zum Normal-Standard aus (siehe nachstehende Tabelle auf S. 22).

*

Die Standard-Platte und ihre Eichung.

Die meisten heutigen blauviolettempfindlichen Platten des Handels zeigen eine Empfindlichkeit von etwa 16° Sch; sie ergeben hinter Graukeilen der Konstante 0,401 eine 82 mm lange Schwärzung. Es erscheint deshalb zweckmäßig, diese Empfindlichkeit = 1 zu setzen (100 %). Bei dem Justophot-Belichtungsmesser von Dr. Emil Mayer ist das bereits geschehen.

Die Eichung des „Meß"-Standards muß mit größter Sorgfalt erfolgen, weil sonst alle auf ihn bezogenen Empfindlichkeiten unrichtig ausfallen würden. Es ist sehr zu empfehlen,

Digitized by Google

Schema für die neue Form der Empfindlichkeitsangabe[1]).

Empfindlichkeit	Gelbgrünempfindliche X-Platte	Belichtungsdauer
70 %	bei weißem Tageslicht	die 1,5fache
84 %	bei offenem Bogenlicht	„ 1,2 „
115 %	bei Nitralicht norm. Sp.	neun Zehntel
160 %	bei Hefnerlicht	sechs „

Bezogen auf den Normal-Standard von 100 %
(blauviolettempfindliche Platte von 82 mm Schwärzung = 16° Sch).

6 Proben hinter dem Keil nacheinander zu belichten, die Streifen gleichzeitig zu entwickeln und bis zum Trocknen ganz gleichartig weiterzubehandeln. Der Vergleich der Streifen gibt dann sehr sicheren Anhalt darüber, ob die Lichtmenge genau richtig eingehalten war, und die Fehlermöglichkeiten einer Einzelablesung werden auch hinsichtlich der Schichtdicke ausgeschieden. Die Empfindlichkeit des für die paarweisen Belichtungen bestimmten „Meß"-Standards wird nach dem Schwellenwert bestimmt, und dazu ist es nötig, dem Keil eine Strichskala zu geben. Die Striche werden glasklarem Zelluloid aufliniiert, Abstand 2 mm, besser 1 mm; dazu ist ein Teilapparat nötig. Ungenaue Skalen fälschen die Meßergebnisse. Die Strichskala muß mit der Keilschneide parallel laufen und ihr Anfang „0" muß sich mit der Keilschneide decken. Hierbei ist Sorgfalt erforderlich. Von 10 zu 10 mm bringt man Zacken bei den Skalenstrichen an. Eine kleine Anlage aus dünnem Karton, rechtwinklig zur Keilschneide der Länge nach auf die Skala geklebt, erleichtert das richtige Auflegen des lichtempfindlichen Plattenstreifens. Laboratorien, denen ein Schwärzungsmesser zur Verfügung steht, werden die Empfindlichkeit der Standardplatte aus der Schwärzungskurve zu entnehmen wissen.

Der „Meß"-Standard soll gut abgelagert sein, normale Gradation besitzen[2]) und möglichst klar arbeiten. Er darf nicht orthochromatisch sein, weil die Eichung mit Hefnerlicht zu erfolgen hat[3]). Man legt einen kleinen Vorrat zurück und prüft nach Ablauf einer gewissen Zeit, ob der Schwellenwert noch der gleiche ist. Das wird meist der Fall sein, wenn die Platte gut abgelagert ist. Ich pflege Platten, die ich als Meßstandards benutzen will, frisch ab Fabrik zu beziehen und erst ein halbes Jahr später zu eichen und für das Standardverfahren zu verwenden. Jeden Schleier durch falsches Licht oder durch Entwicklung muß man bei der Standardeichung sorgsam vermeiden, er könnte den Schwellenwert fälschen. Die Entwicklung erfolgt am besten in bedeckter Schale und mit Metolsoda von 19° C. Dauer 6 Minuten.

Zur Vermeidung eines Luftschleiers wurde empfohlen, die Entwicklungsschale ruhig stehenzulassen und die Schicht während der Entwicklung mit einem breiten, weichen Pinsel zu überfahren. Die Schicht wird dadurch von den Bromabspaltungen an der Oberfläche befreit und kommt stets mit unverbrauchtem Entwickler, aber nicht mit Luft in Berührung.

Der Lichtquelle muß bei der Standardeichung ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden. Die vorgeschriebene Normalkerze von Hefner-Alteneck ist mit chemisch reinem Amylazetat zu speisen. Sehr zweckmäßig ist es, für den Abstand zwischen Lampe und lichtempfindlicher Schicht eine dünne Kette zu benutzen, die an Lampe und Sensitometer befestigt wird und straffzuziehen ist. Der vorgeschriebene Abstand von 1 m wird dann stets genau und ohne besonderen Zeitaufwand getroffen.

Das Einregeln der Hefnerlampe ist nicht ganz einfach. Die Lampe soll während der genau 60 Sekunden dauernden Belichtungszeit mit der vorgeschriebenen Flammenlänge von 40 mm brennen. Zur Beobachtung ist ein optischer Flammenmesser vorgesehen. Man erblickt darin das Bild der Flammenspitze auf einer Strichmarke, sobald die Flamme die richtige Länge hat, und muß nun trachten, daß sich dieser Zustand während 60 Sekunden nicht ändert. Frei im Dunkelzimmer aufgestellt, brennt die Flamme keineswegs nach Vorschrift. Sie flackert von oben nach unten, schwankt nach allen Seiten und wird allmählich länger. Störend wirken auch die Atemzüge des Beobachters. Diese Umstände gestalten das Arbeiten mit der Hefnerlampe zu einer peinvollen Geduldsprobe. Ich benutze deshalb seit einigen Jahren einen kastenartigen Umbau von etwa 18×40 cm Basis und etwa 18 cm Höhe, der innen matt-

1) Foige, „Atelier des Photographen" 1926, Nr. 10, S. 111—114.
2) Fabrikate mit abnorm langer Inertia sind ungeeignet.
3) Zu empfehlen sind reine Bromsilberplatten vom Typ der Agfa Extra-Rapid Emulsionen mit Jodsilberzusätzen ergeben bei Hefnerlicht meist etwas zu hohe Empfindlichkeiten.

Digitized by Google

schwarz lackiert ist und einen Schornstein von 10 cm Weite trägt. Die schmale Rückseite ist offen, die dem Sensitometer zugekehrte Schmalseite geschlossen bis auf einen Ausschnitt, dessen Form so gewählt wurde, daß fast kein Licht neben dem Sensitometer in das Dunkelzimmer fallen kann. Reflexe der Tischfläche, auf der die Anordnung steht, werden durch ein dem Kasten vorgebautes kleines Wehr von etwa 4 cm Höhe abgefangen. Der Schornstein ist oben durch eine Scheibe abgeschlossen, die in der Mitte ein Loch von 2 cm Durchmesser besitzt. Reflexe von der Decke des Dunkelzimmers werden dadurch vermieden. Die Rückwand des Kastens ließ ich wegen Reflexion fehlen. Die Seitenwände stehen schräg und ohne Reflexwirkung; Boden und Decke des Kastens reflektieren kaum. Ein kleines Glasfenster in der langen Seitenwand gestattet die bequeme Beobachtung des Flammenmessers. Diese Vorrichtung bewährt sich vorzüglich. Die Flamme brennt fast bewegungslos und ihre Einregelung geht rasch und bequem vor sich. Unsicherheiten durch Reflexionen aus dem Zimmer fallen fort und die Messungsergebnisse sind überaus konstant.

Im Wege der Standard-Sensitometrie werden die Empfindlichkeiten recht genau erfaßt. Dabei ist das Verfahren einfach. Es vermeidet die Mängel des Scheinersystems und ist diesem sehr stark überlegen. Dringend erforderlich ist nun noch die baldige Einigung über ein künstliches Weißlicht als Ersatz für Tageslicht. Damit wäre ein weiterer Schritt auf dem Wege zu praktisch brauchbaren Empfindlichkeitsangaben getan.

Harburg a. E., Oktober 1926.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Metol-Hydrochinon-Entwickler in drei Lösungen. Die Kombinationen von Metol und Hydrochinon in verschiedenen Verhältnissen zählen seit langen Jahren zu den beliebtesten Entwicklern in der photographischen Praxis. Um in der Zurichtung des Entwicklers einen weiten Spielraum zu haben, wurde empfohlen, drei Sonderlösungen zu bereiten, und neuerdings wurde diese bewährte Teilung durch Hübl wieder in Erinnerung gebracht. Schon 1902 gab Lüppo-Cramer die folgenden Teillösungen an:

I.	Metol	15 g,
	Wasser	1 Liter,
	Natriumsulfit (wasserfrei)	50 g.
II.	Hydrochinon	15 g,
	Wasser	1 Liter,
	Natriumsulfit (wasserfrei)	50 g.
III.	Pottasche	100 g,
	Wasser	1 Liter.

Aehnliche Teillösungen wurden 1916 in „The Camera“ (Philadelphia) für eine weitgehende Abstimmung empfohlen, nämlich:

I.	Metol	15 g,
	Wasser	1 Liter,
	Natriumsulfit, krist.	120 g.
II.	Hydrochinon	15 g,
	Wasser	1 Liter,
	Natriumsulfit, krist.	90 g,
III.	Soda	75 g,
	Wasser	1 Liter.

Bei normalen Expositionen sind gleiche Volumteile der drei Lösungen zu nehmen, bei Unterexpositionen gleiche Teile Lösung I und III, bei Ueberexpositionen gleiche Teile II und III. Weitere Abstimmungen erfolgen durch Bromkalizusatz sowie durch Verdünnung mit Wasser.

Es lassen sich natürlich bei Bedarf noch andere Verhältnisse in der Mischung wählen, und man erspart so nicht nur Zeit in der Bereitung diverser Metol-Hydrochinon-Kombinationen, sondern bedarf auch weniger Flaschen und Raum. P. H.

Zur Haltbarkeit der wasserfreien Salze. A. und L. Lumière und Seyewetz haben über die Beständigkeit des wasserfreien Natriumsulfits, kohlensauren Natrons und unterschwefligsauren Natrons Versuche angestellt und berichten darüber in „La Revue Française de Photographie“. Die genannten Salze wurden in dünner Lage der Luft ausgesetzt. Es ergab sich, daß 63 g Natriumsulfit in 6 Tagen nur 0,5 g Wasser aufgenommen hatten und nach

Digitized by Google

48 Tagen erst 1 g. Trockene Soda dagegen zeigte in 60 Tagen eine stetig wachsende Zunahme im Gewicht; es scheint, als ob nach und nach Feuchtigkeit absorbiert wird, bis das Salz der Formel $Na_2CO_3 + 4\,H_2O$ entspricht, also nur 60% des trockenen Salzes darstellt. Eine sehr schnelle Feuchtigkeitsaufnahme findet bei dem trockenen unterschwefligsauren Natron statt; in einer Woche erscheint die Zusammensetzung $Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O$, ein Teil des Salzes enthält dann nur noch etwa zwei Drittel des Gewichts des trockenen Hyposulfits.

Diese zahlenmäßigen Beobachtungen sind von praktischem Wert. Wir entnehmen daraus aufs neue, daß die wasserfreie Soda und das wasserfreie Fixiernatron in gut verschlossenen Flaschen zu halten sind, wenn diese Salze ihren Qualitätsstand bewahren sollen. Wird hierin nicht Obacht gegeben, so können unter Umständen Lösungen resultieren, deren Salzgehalt wesentlich geringer ist, als wir im Glauben sind. Der praktische Vorteil der Verwendung der trockenen Salze liegt bekanntlich darin, daß diese sich sehr leicht lösen; das ist für das Ansetzen von Entwicklern und Fixierbädern eine große Annehmlichkeit.

Die Veränderlichkeit gewisser Salze an der Atmosphäre gebietet uns, nicht allein für gute Aufbewahrung unter Verschluß zu sorgen, sondern auch bereits beim Einkauf darauf zu achten, daß die Produkte in guter Verfassung sind. P. H.

Vergrößerung des Negativs durch Ausdehnung der Bildschicht. In jüngster Zeit beschäftigt man sich wieder mit dem Modus der direkten Negativvergrößerung durch Ablösen und Ausdehnung der Negativbildschicht. Dieses Verfahren läßt natürlich nur eine begrenzte Bildvergrößerung zu, ferner verliert das Negativ dabei an Dichte. Der Prozeß hat bisher keinen Eingang in die Praxis gefunden, denn es ist nicht ausgeschlossen, daß bei etwaigen geringen Unebenheiten in der Emulsionsschicht, bei kleinsten Knötchen u. dgl. die Ausdehnung nicht mehr regelrecht verläuft und das Negativ damit verunstaltet und unbrauchbar wird.

Bereits 1886 veröffentlichte Eder in Band III seines Handbuches, daß sich das Negativbild in wässeriger Flußsäure von der Glasplatte in einigen Minuten ablöst und daß sich dabei die Gelatineschicht ausdehnt; die beigegebene Porträtillustration zeigt eine lineare Vergrößerung von 1:1,3. Der Prozeß wurde 1896 in den „Photogr. Mitteilungen" unter der Bezeichnung „Wasservergrößerung" von neuem empfohlen und hierzu die nachfolgende Arbeitsvorschrift gegeben: Man mißt 100 ccm Flußsäure in einer Zelluloidmensur ab, gießt die Säure in eine Papiermachéschale und setzt 300 ccm Wasser hinzu. Durch Bewegen der Schale werden die beiden Flüssigkeiten gemischt, wonach das zu vergrößernde Negativ eingelegt wird. Nach etwa 10 Minuten hat sich die Schicht vom Glase getrennt und beginnt sich auszudehnen. Ist eine gewisse Vergrößerung erreicht, so überführt man die Negativschicht in eine Schale mit Wasser und fängt sie vorsichtig unter Wasser auf einer Glasplatte von passender Größe auf. Dieser Arbeitsanweisung sind Illustrationen beigegeben, die darlegen, daß eine Vergrößerung des 5,2 × 7-cm-Negativs auf 7,8 × 10,5 cm bewirkt worden ist, also eine lineare Vergrößerung von 1:1,5. P. H.

Entwickler für warme Brauntönungen. J. Southworth empfiehlt im „British Journal" für die Entwicklung von Glaslichtpapierbildern in braunen Tönen eine Kombination von Metol und Hydrochinon, in der nur ein geringer Gehalt an Metol besteht. Ein zu hoher Anteil von Metol beeinträchtigt die Verzögerungswirkung von Bromkali und damit die Entfaltung wärmerer Töne. Southworth giebt die folgende Zusammenstellung:

Metol	0,5 g,
Hydrochinon	9 g,
Natriumsulfit, krist.	100 g,
Soda, krist.	100 g,
Bromkali	9 g,
Wasser	2 Liter.

Für den Gebrauch ist die Lösung mit dem gleichen Volumen Wasser zu verdünnen. Je länger die Exposition und je höher der Bromkaligehalt genommen wird, desto mehr nach Sepia und weiterhin nach Warmbraun wandelt die Färbung. Diese Vorschrift kann auch vorteilhaft zur Entwicklung von Diapositivplatten in braunen Tönen dienen.

Im übrigen hängt der Ausfall der Tönung auch wesentlich von der Art der Emulsion des vorliegenden Gaslichtpapiers bzw. der Diapositivplatte ab. Je chlorsilberreicher die Emulsion ist, desto leichter sind die wärmeren Brauntönungen erreichbar. P. H.

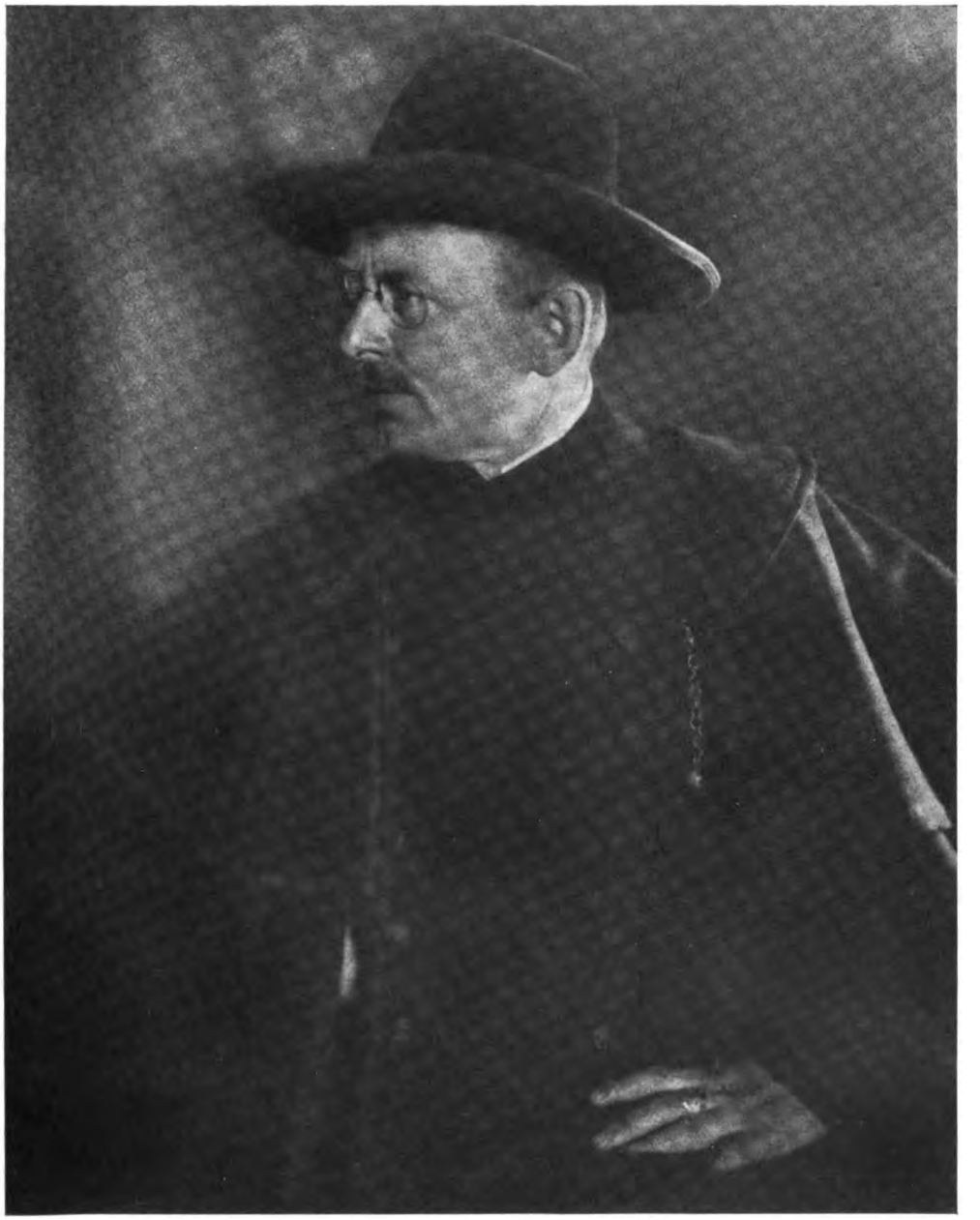
Digitized by Google

Atelier Jacobi, Berlin

UNIV. OF MICH.
Digitized by Google

Herm. Collmann, Darmstadt

Digitized by Google



Otto Diel, Fulda

Digitized by Google

R. Gerling, G.D.L., Duisburg

Digitized by Google

Alex. Möhlen, Hannover

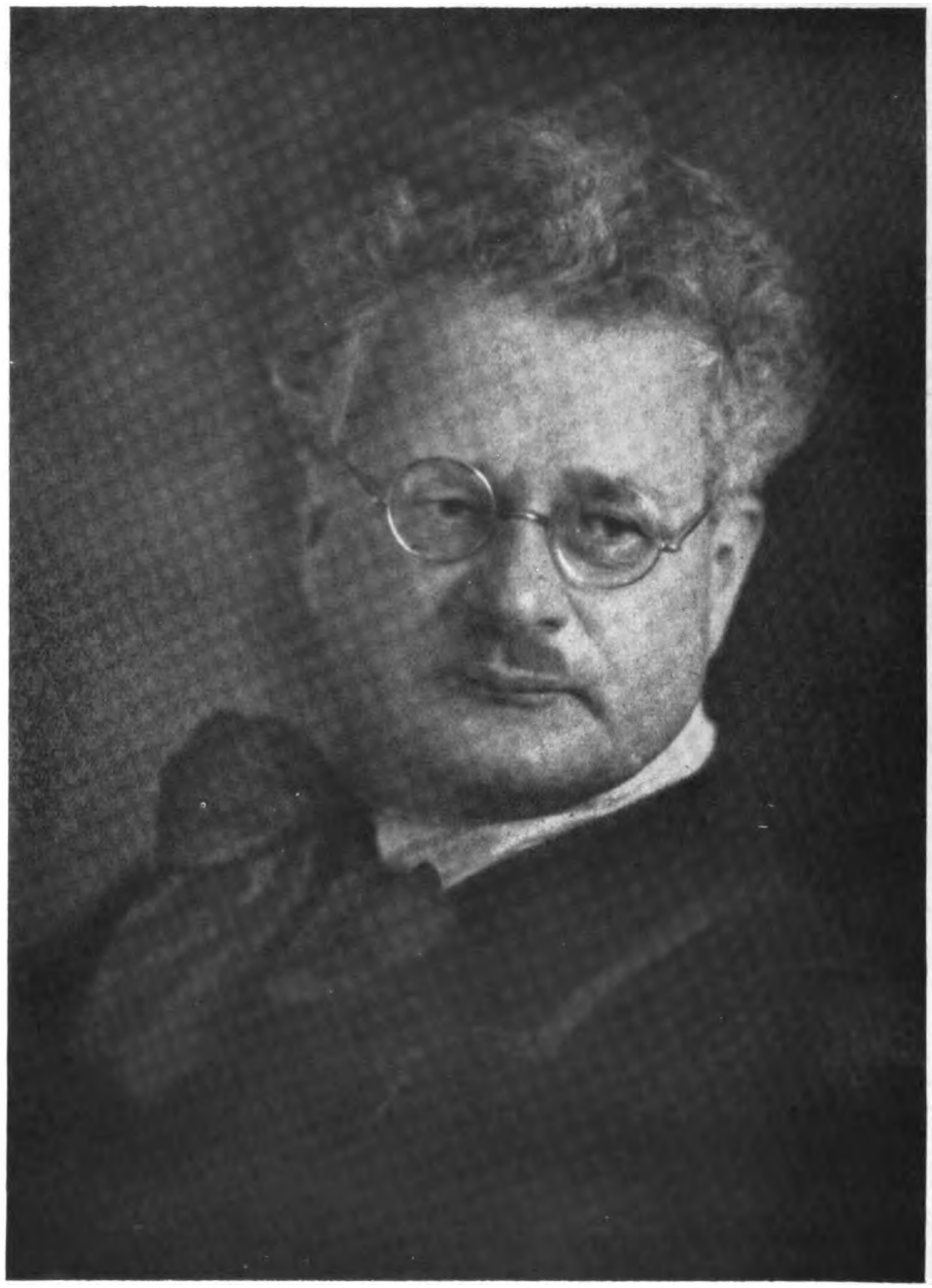
Digitized by Google

A. E. Heckmann, Meißen

Digitized by Google

R. Gerling, G.D.L., Duisburg

Digitized by Google



Erich Böhm, G.D.L., Stolp

Digitized by Google

Rich. Gerling, G.D.L., Duisburg

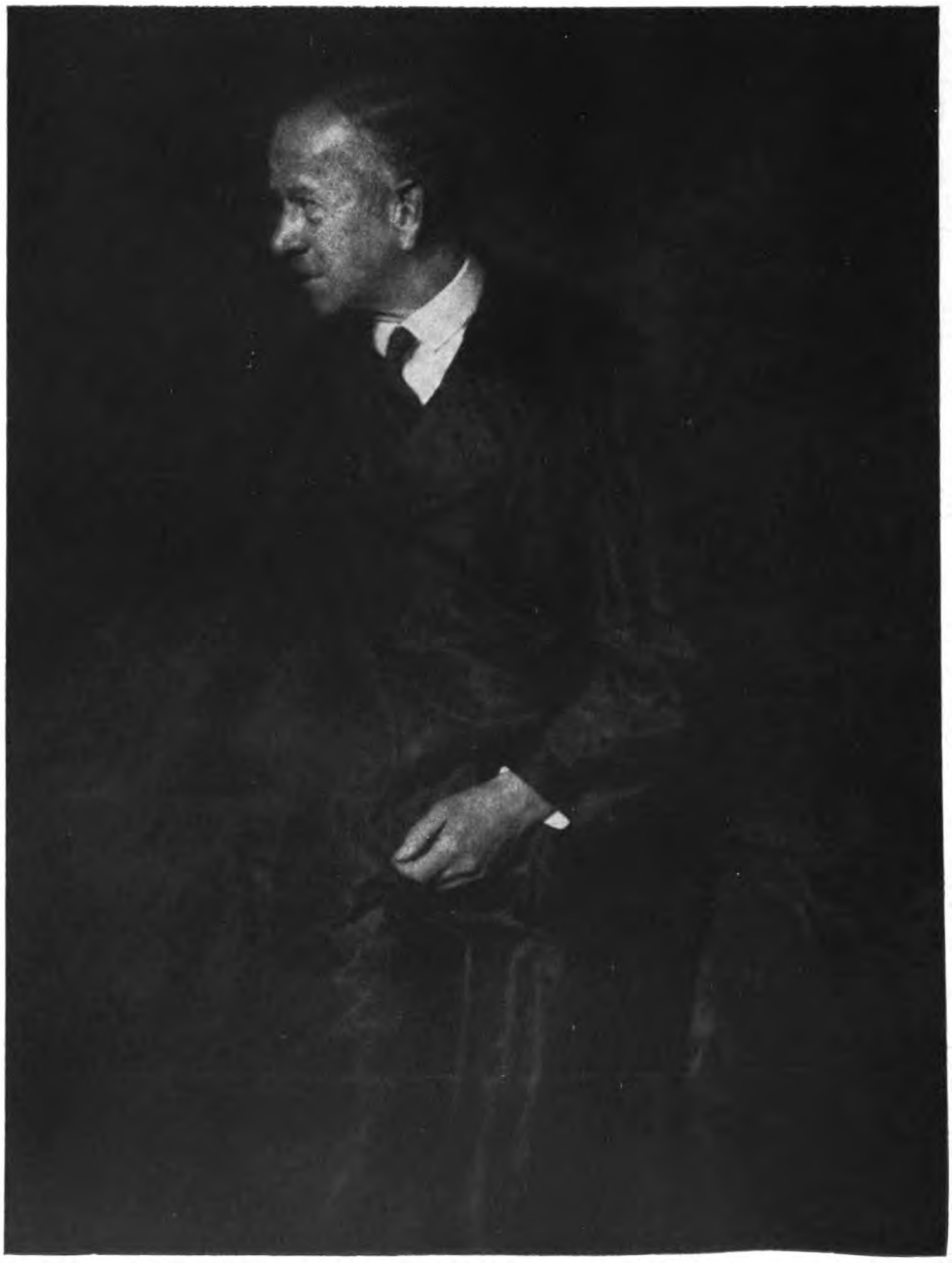
Digitized by Google

Walter Mayer, Zweibrücken

Digitized by Google

A. E. Heckmann, Meißen

Digitized by Google



Fr. Bauer, Pfaffenhofen

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Das Verhältnis der Amateurphotographen zu den Fachleuten ist in der Entwicklungsgeschichte der Photographie durchaus nicht immer das gleiche gewesen, und wir werden am Schlusse dieser Betrachtungen zu dem Resultat gelangen, daß auch in der Jetztzeit gerade wieder eine Art Umstellung stattfindet. Das sind nicht etwa Zufallserscheinungen, sondern Begebenheiten mit tiefer liegenden Ursachen. Zur Zeit der Daguerreotypie und auch später noch, als die sogenannte nasse Platte, das Jodsilberkollodiumverfahren dominierte, gab es so gut wie gar keine Amateure auf photographischem Gebiete. Beschäftigte sich wirklich einmal jemand mit diesen Dingen, dann geschah es sicher aus wissenschaftlichem Interesse und nicht mit der Absicht des Geldverdienens. Alle die alten Aufnahmeverfahren verlangten ja eine Unsumme von Erfahrung und Handfertigkeiten, und daneben mußte man auch noch chemische Kenntnisse besitzen, wenn man seine Materialien dauernd in gutem, arbeitsfähigem Zustand erhalten wollte. Es gab eben keine fertigen Platten, keine fertigen Entwickler und keine fertigen Kopierpapiere; ja sogar den Kleister zum Aufziehen der Bilder mußte man sich selbst bereiten. Und schließlich waren auch die Betriebskosten verhältnismäßig hoch. Es konnte also einem normalen Sterblichen nicht so leicht der Gedanke kommen, sich nebenher mit der Lichtbildkunst zu beschäftigen, sei es nun aus reiner Liebhaberei oder zum Zwecke des Gelderwerbs. Als die Trockenplatte aufkam, da entstanden auch bald die sogenannten Amateure und damit eine gewisse Konkurrenz für die Fachleute. Alle die umständlichen Prozesse für die Herstellung des Aufnahmematerials fielen jetzt fort, und es blieb nur noch das Entwickeln des Negativs und das Silbern und Tonen des Salz- und Albuminpapiers als hauptsächliche handwerkliche Arbeit bestehen. Diese Arbeiten verlangten indessen nur verhältnismäßig geringe Kenntnisse, und zudem kamen sehr bald haltbar gesilberte Papiere, sowie kurz darauf die Emulsionspapiere auf den Markt die das Photographieren immer mehr vereinfachten. Wenn die ersten Chlorsilber-Kollodiumpapiere auch noch herzlich unvollkommen waren, so setzte ihre Benutzung doch die handwerkliche Leistung beim Photographieren abermals herunter, und schließlich lernte die einschlägige Industrie auch sehr bald, einwandfreie Chlorsilberkollodium- und Gelatinepapiere herzustellen. Hiermit, wie auch durch die Einführung der einfacher als das Eisenoxalat zu handhabenden organischen Entwickler war eigentlich schon jedes ernste Hindernis gefallen, das bisher noch einer Popularisierung der Photographie entgegenstand. Die kleinen handlichen und dabei preiswerten Aufnahmeapparate, welche in Massen auf den Markt kamen, haben in Verbindung mit Roll- und Packfilm zwar auch ihr gut Teil zur Verbreitung der zum „Sport“ erhobenen (oder degradierten) Lichtbildnerei beigetragen, aber ihr Einfluß darf andererseits nicht überschätzt werden.

Kurz und gut, wir haben durch die Vereinfachung und Verbilligung der Arbeitsmittel, zum Teil auch dadurch, daß Geschäfte aller Art die Fertigstellung der Negative und der Kopien preiswert übernahmen, eine hochentwickelte Amateurphotographie bekommen. Auf dem Gebiete der Porträtphotographie hat sich die Entwicklung der Dinge eine Reihe von Jahren in recht unvorteilhafter Weise vollzogen. Einerseits strömten der Berufsphotographie Elemente zu, die kraft ihrer Vor- und Allgemeinbildung sich gewiß besser für andere Arten der Betätigung geeignet hätten (von denen sie auch meist herkamen); dagegen fand man unter den Amateuren hochtalentierte Menschen, die sich schnell die paar notwendigen handwerklichen Kenntnisse aneigneten. Auf Grund der ihnen eigenen künstlerischen Veranlagung leisteten sie dann bald Besseres als ihre Kollegen von der Berufsphotographie; die photographischen Ausstellungen früherer Jahre liefern dafür den deutlichsten Beweis. Die weitere Entwicklung der Porträtphotographie wäre zweifellos für die Berufslichtbildner nicht gerade glücklich verlaufen, wenn nicht verschiedene Umstände hinzugetreten wären, die den Fachleuten, wenigstens den fortschrittlichen, einen gewissen Vorsprung sicherten. Einmal waren dieses Wandlungen in bezug auf geschmackliche Fragen, und damit zusammenhängend, die Hebung der handwerklichen Leistung. Wir arbeiten heute sowohl im Negativ- als auch im Positivprozeß mit erheblich raffinierteren Hilfsmitteln als früher. Das fängt schon beim Objektiv an, wo die Hilfsmittel zur Erzielung der Konturauflösung eine ganz neue Note in die Bildnisphotographie hineingebracht haben, geht über die verfeinerten, wenn auch in der Wirkung vereinfachten Methoden des Stellunggebens und der Beleuchtung zu der zielbewußten Verwendung der verschieden graduierten und verschiedenartig sensibili-

Digitized by Google

sierten Aufnahmeschichten und endet bei der sachgemäßen Ausnutzung der zahlreichen, für die Herstellung des Positivs benutzbaren Verfahren. Wir haben also heute ähnliche Verhältnisse zu verzeichnen wie damals zu Zeiten der Daguerreotypie: das handwerkliche Können, d. h. die fachgerechte, zielbewußte Verwendung der zahllosen Arbeitsverfahren ist entscheidend für den kommerziellen Erfolg. Zu gleicher Zeit ist eine künstlerische Befähigung notwendiger denn je.

Freuen wir uns doch aufrichtig darüber, daß es so gekommen ist. Gewiß muß heute der fortschrittliche Porträtphotograph erheblich mehr wissen und können, als es noch vor wenigen Jahrzehnten nötig war, aber einzig und allein hierdurch kann er sich den notwendigen Vorsprung vor dem Durchschnitts-Liebhaberphotographen sichern. Die heutigen photographischen Ausstellungen zeigen bereits mit sprechender Deutlichkeit, daß die Amateure nicht mehr „mitkönnen“ auf dem Gebiete der Bildnisphotographie. Aber auch in der Landschaftsphotographie, dem Genrebild usw. können wir feststellen, daß die Fachphotographen dank einer sicheren Beherrschung der technisch oft hohe Ansprüche stellenden Arbeitsmittel einen gewaltigen Sprung nach vorwärts getan haben. Wenn in Zukunft der beruflich ausgeübten Lichtbildkunst diejenigen Elemente zugeführt werden, die sie vom künstlerischen, technischen und auch gesellschaftlichen Standpunkt aus braucht, und wenn dann die Ausbildung mit dem nötigen Ernst — und auch der erforderlichen Vielseitigkeit erfolgt, die das heutige Lichtbildwesen verlangen, dann brauchen wir nicht ängstlich um seine Zukunft zu sein. Gewiß wird auch fernerhin nicht an allen Orten vom Lichtbildner die gleich hohe Leistung verlangt werden, aber diese feineren Differenzierungen ergeben sich schon naturnotwendig durch die unabänderlichen Begleitumstände, unter denen die Photographie ausgeübt wird.

Mente.

Entfernung von Silberflecken aus Negativen.

[Nachdruck verboten.]

Obwohl heute die Auskopierpapiere im Betriebe des Fachphotographen nicht mehr die gleiche bedeutende Rolle spielen wie früher, wo man noch nicht über eine so große Menge verschieden graduierter Entwicklungspapiere verfügte, haben die Aristo-, Zelloidin- und Albuminpapiere doch noch einen ziemlich umfangreichen Anhängerkreis aufzuweisen. Das kommt einmal daher, daß namentlich die Negative mit sehr ausgedehntem Gradationsumfang, d. h. einer Tonreihe, die vom glasklaren Schatten bis zum stark gedeckten Licht reicht, nur schwer auf Entwicklungspapieren befriedigend zu kopieren sind; außerdem spricht auch der Umstand mit, daß wir in bezug auf die Oberflächenbeschaffenheit der Kopierschicht unter den Auskopieremulsionen einige haben, die uns mehr befriedigen. Insbesondere wird der Charakter der Mattalbuminschicht heute noch nicht von den Entwicklungspapieren erreicht. Schließlich haben auch die sehr bequem zu verarbeitenden selbsttonenden Chlorsilberpapiere für Auskopierung dazu beigetragen, daß man noch nicht allgemein zum Kunstlichtpapier für Entwicklung übergegangen ist.

Es ist nun eine zwar vermeidbare, aber bei geringer Unachtsamkeit doch leicht eintretende Begleiterscheinung der Auskopierpapiere, daß leicht geringe Mengen des in nahezu jeder Auskopieremulsion vertretenen überschüssigen Silbernitrats in die Gelatinschicht des Negativs hinüberwandern und dann am Licht dunkeln, bzw. sich gelblich oder bräunlich färben. Solch ein Negativ mit „eingefallenem“ Silber ist dann normalerweise kaum mehr kopierbar, weil die Chlorsilberemulsion der Auskopierpapiere fast nur für blaue und violette Strahlen empfindlich ist und deshalb jeden der bräunlichen Flecke mit unerbittlicher Treue wiedergibt.

Bemerkt man das Uebel gleich im Anfang, wo die Flecken am Licht noch keine intensive Färbung angenommen haben und nur leicht gelblich erscheinen, so kann man durch Einlegen des Negativs ins Fixierbad einer weiteren Dunkelung vorbeugen und bei längerem Belassen in diesem Bade sogar ein Verschwinden herbeiführen. Das entwickelte, verhältnismäßig grobe Silberkorn des Negativs ist eben widerstandsfähiger als die Gelatine-Silbersalzverbindung, und die vom eingefallenen Silbernitrat herrührenden Flecke können eher aufgelöst werden, als das Silberkorn der Negativschicht sichtbar angegriffen wird. Aber meistens bemerkt man eben die Erscheinung nicht so frühzeitig, und dann hat die Fixiernatronbehandlung nur noch wenig Einfluß.

Digitized by Google

Es sind nun zahlreiche Mittel und Wege vorgeschlagen, um dennoch von solchen mit Silberflecken übersäten Negativen brauchbare Abzüge zu erzielen. Zunächst fragt es sich, ob Teile der Kopierschicht des Positivpapieres an der Gelatine des Negativs klebengeblieben sind; ein Fall, der natürlich nur dann eintreten kann, wenn verhältnismäßig große Mengen Feuchtigkeit zwischen Papier und Negativ gelangt sind (z. B. beim Kopieren im Freien, wenn plötzlich Regen einsetzt). Handelt es sich um ein Gelatine- (Aristo-) Papier, dann wird das Losweichen der Schichtreste natürlich mit Wasser erfolgen, während man bei Zelloidinpapieren die anklebende Bildschicht zweckmäßig mit einem in Aether-Alkohol (1 : 1 gemischt) getauchten Wattebausch betupft, bis das Lösen erfolgt.

Für die Entfernung der Silberflecke aus der Schicht des Negativs empfiehlt Professor F. Schmidt in seinem „Kompendium der Photographie" Einlegen der Platte in eine zwei- bis fünfprozentige wässerige Lösung von rotem Blutlaugensalz, und zwar nur so lange, bis die braunen Flecke in der Durchsicht gerade verschwinden; dann wäscht man gründlich.

Von anderer Seite ist auch die — wohl gefahrlosere — Behandlung mit Tonfixierbad empfohlen, das bei stundenlanger Einwirkung hauptsächlich umfärbend wirkt. Die braunen Silberflecke werden dabei goldgetont, sie nehmen also eine bläuliche Färbung an, die aus leichtverständlichen Gründen sich erheblich weniger beim Kopieren markiert als die gelbliche oder bräunliche. Noch andere empfehlen, das mit gelben Flecken behaftete Negativ auf eine farbenempfindliche Platte unter Einschaltung eines Gelbfilters zu kopieren und von diesem Diapositiv dann wieder auf dem gleichen Wege ein Negativ durch Kontaktkopieren anzufertigen. Dieses Verfahren ist natürlich das sicherste, weil kein Eingriff am Originalnegativ erfolgt, und außerdem hat man Gelegenheit, auf dem Umweg über das Diapositiv auch noch mancherlei Retuschen anzubringen. Aber diese Methode ist auch reichlich umständlich und kostspielig.

Neuerdings empfiehlt nun Mögle in „Bedrijfsfotografie", die mit Silberflecken behafteten Negative zunächst auf etwa 5 Minuten in Fixierbad zu legen, dann abzuspülen und in folgende Abschwächer zu bringen:

A) Ferriammoniumoxolat . . . . . 2 proz. Lösung,
B) Fixiernatron . . . . . 2 „ „

Man mischt gleiche Teile A und B und beläßt das Negativ darin bis zum Verschwinden der Flecke. Dieser Abschwächer ist auch für Aufhellung „verbrannter" Kopien brauchbar. Grundsätzlich bringt der Vorschlag nichts Neues. Es kann sich bei Verwendung silberlösender Mittel, die wir gemeinhin Abschwächer nennen, immer nur darum handeln, den Zeitpunkt für die Behandlung genau abzupassen. Die Silberflecke lösen sich eben meist etwas früher auf als das grobe Silberkorn der Negativsubstanz, und man muß deshalb den Prozeß rechtzeitig unterbrechen, bevor die Töne des Bildes angegriffen werden. Me.

Über die Aufrichtung einer schiefgestellten Aufnahme im Vergrößerungsapparat.

Von Dr. E. Magin, Hamburg. [Nachdruck verboten.]

Unachtsamkeit oder Zwang ungünstiger Verhältnisse können veranlassen, daß die Kamera bei der Aufnahme geneigt steht. Objekte geometrischen Charakters erscheinen, wie jeder weiß, dann mit stürzenden Linien, die jeden Bildeindruck zerstören. Der Winkel der stürzenden Linien ist nur abhängig von der Neigung der Kamera, nicht von der Brennweite. Daß bei kürzerer Brennweite und gleicher Plattengröße stürzende Linien im Bilde trotz gleicher Winkel auffallender sind, rührt von dem größeren Ausschnitt her, den ein kurzbrennweitiges Objektiv vom selben Standpunkt liefert. Würde man vom selben Standort aus eine Aufnahme mit f = 20 cm auf 9 × 12 und eine andere mit f = 10 cm auf $4\frac{1}{2} \times 6$ bei gleicher Schiefstellung machen, so wären die Bilder absolut ähnlich.

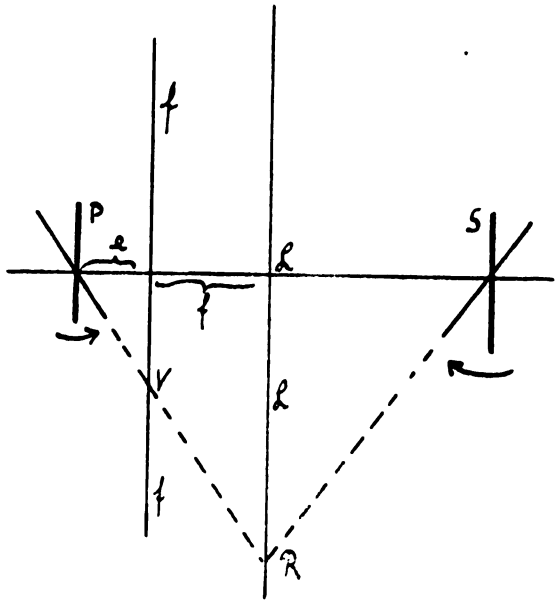
Ein durch Mißgeschick oder Zwang entstelltes Bild kann im Vergrößerungsapparat aufgerichtet werden, so daß eine völlig korrekte Abbildung des Objektes entsteht. Die Gesetze, welche hier zugrunde liegen, sind nicht ganz so einfach, wie man auf den ersten Blick glauben möchte. Sie zu kennen ist notwendig, wenn die Aufrichtung genau werden soll, notwendig auch, damit man sich ein planloses und zeitraubendes Herumprobieren bei der Einstellung erspart.

Digitized by Google

Stellt man im Vergrößerungsapparat die Platte P (siehe Abbildung) senkrecht zur optischen Achse, so hat man den Schirm S ebenfalls zur Achse senkrecht zu richten in einer bestimmten, durch die Platte bedingten Entfernung. Nur in dieser Stellung wird das Bild scharf. Die Abbildung ist ähnlich.

Richtet man, von einer solchen Einstellung ausgehend, den Schirm schief, indem man ihn um eine durch die optische Achse gehende (vertikale oder horizontale) Gerade dreht, so wird man erkennen, daß bei senkrechter Plattenlage eine gleichmäßige Schärfe des Bildes nicht mehr zu erreichen ist. (Von einer Abblendung des Objektivs sehe ich ganz ab.) Streng genommen ist das Bild jetzt nur noch auf der Drehachse scharf. Ueberdies bemerkt man, daß die Aehnlichkeit der Abbildung zerstört ist, am auffallendsten daran, daß Geraden welche auf der Platte parallel sind, im Bilde zusammenlaufen.

Dreht man nun bei festgehaltener Schiefstellung des Schirmes die Platte ebenfalls um eine Gerade, welche durch die optische Achse gehen und zur Drehachse des Schirmes parallel liegen muß (Abb.), so beobachtet man eine langsame Verbesserung der Bildschärfe, bis diese in einer bestimmten Stellung des Negativs wieder völlig hergestellt ist. Das ist dann erreicht, wenn Schirm- und Plattenebene sich (in ihren Verlängerungen) in derselben Geraden R der Objektivebene LL schneiden. Die Abbildung ist jetzt in bezug auf die Aehnlichkeit natürlich unrichtig.



Plattenebene und Brennebene ff der Projektionslinse schneiden sich längs einer Geraden V (⊥ zur Ebene der Figur zu denken). Liegen auf der Platte zwei Gerade so, daß sie sich (in ihren Verlängerungen) auf dieser Geraden V der Brennebene schneiden, so sind ihre Bilder auf dem Schirm parallel.

Zur Aufrichtung stürzender Linien des Negativs hat man eine solche gleichzeitige Schiefstellung von Platte und Schirm zu benutzen. Ersichtlich sind dabei zunächst die folgenden beiden Bedingungen zu beachten.

1. Platten- und Schirmebene müssen sich in der Objektivebene schneiden (Gerade R).
2. Die Platte muß so weit gedreht werden, daß stürzende Linien, die im Bilde parallel werden sollen, sich in ihren Verlängerungen auf der Brennebene des Projektionsobjektivs schneiden (Gerade V).

Die Erfüllung dieser beiden Vorschriften erfolgt in der Ausführung am besten so: Man richtet zunächst Platte und Schirm beide senkrecht zur optischen Achse und stellt auf die gewählte Vergrößerung scharf ein. Man dreht das Negativ (am besten mit Stellschraube, da es sich um sehr kleine Drehwinkel handelt) ein wenig um eine (etwa horizontale) Gerade, die durch einen Punkt der optischen Achse senkrecht zu dieser gehen muß, dreht dann den Schirm um eine parallele Gerade, so daß das Bild über den ganzen Schirm wieder gleichmäßig scharf ist. (Bedingung 1 ist dann erfüllt.) Ist die geforderte Parallelität noch nicht erreicht, so dreht man die Platte, immer um sehr kleine Winkel, weiter, richtet den Schirm abermals durch weitere Drehung in die Scharfstellung und wird so ohne große Mühe die richtige Lage erreichen können.

Soweit ist der Vorgang einfach und übersichtlich. Man hat die gewünschte Parallelität; ein Rechteck, welches im Objekt senkrecht zur Blickrichtung gelegen hat, ist wieder als Rechteck abgebildet. (Vorausgesetzt ist immer, daß eine Seite des Rechtecks zum Horizont parallel gelegen hat, z. B. Fenster eines Hauses.) Eine Schwierigkeit aber ist noch zu beachten: Das Rechteck auf dem Schirm wird im allgemeinen ein anderes Seitenverhältnis haben als das Original, oder ein Quadrat des Originals ist nicht als Quadrat, sondern nur als Rechteck abgebildet. Das Bild ist von oben nach unten „gedrückt“ oder „gestreckt“. Die Aehnlichkeit ist nicht gewahrt.

Digitized by Google

Diese Streckenverzerrung des Bildes hängt ganz wesentlich ab von dem Verhältnis der Brennweite, welche man in der Kamera bei der Aufnahme benutzt hat, und der des Projektionsobjektivs. Eine genauere Darstellung dieser Frage habe ich in einem gleichlautenden Aufsatz des Heftes 23, 1926, der „Photograph. Rundschau" gegeben. Der Fehler in der Streckenverzerrung läßt sich streng genommen nur innerhalb sehr eng gezogener Grenzen vermeiden, in der Praxis aber lassen sich diese Grenzen glücklicherweise sehr weit ziehen. Denn ein Fehler in der Streckenähnlichkeit ist, weil der Vergleich mit dem Original fehlt, viel weniger störend als eine nicht gewahrte Parallelität von Geraden, welche im Objekt senkrecht zum Horizont gestanden haben. Will man diesen Verzerrungsfehler auf ein praktisch unwesentliches Maß herabdrücken, so muß man die Brennweite des Projektionsobjektivs annähernd ebenso groß nehmen wie die Brennweite der Kamera, mit welcher die Aufnahme gemacht ist. Am besten wird man also mit dem Aufnahmeobjektiv selbst die Aufrichtung vornehmen.

Man sei mit der Wahl der Projektionsbrennweite nicht fahrlässig. Die Fehler wachsen, wenn die Projektionsbrennweite zu groß ist, sehr stark. Nimmt man etwa diese Brennweite doppelt so groß wie die der Kamera, so bekommt man bei zweifacher Linearvergrößerung schon einen Fehler von 3 mm auf 10 cm, bei dreifacher Vergrößerung von 4 mm auf 10 cm. Dabei ist als Neigungswinkel der Schiefstellung bei der Aufnahme 10^0 angenommen.

Ergänzend sei noch hinzugefügt, daß man natürlich dieselben Rücksichten zu nehmen hat, wenn man mit der Kamera direkt aufrichten will. Hier etwa so zu verfahren, daß man das verzerrte Positiv allein zur optischen Achse neigt, die Mattscheibe aber senkrecht dazu stehen läßt und die Schärfe durch Abblenden herbeiführt, hat immer Streckenfehler zur Folge.

Vom Fixieren.

Von Dr.-Ing. L. Busch.

[Nachdruck verboten.]

Im Laufe des letzten Jahres erschienen über das Fixierbad mehrere Arbeiten[1]), die auf unterschiedlichen Wegen doch zu gleichen Resultaten kamen. Auch den Fachmann und den Praktiker dürften die dort beschriebenen Ergebnisse interessieren, soweit sie ihm für seine praktische Arbeit Unterlagen geben.

Auffallend ist bei allen Arbeiten, daß das Ziel von vornherein das gleiche war, während die Wege, auf denen es zu erreichen war, zum Teil voneinander abweichen. Aus der häufigen Behandlung des Themas geht aber hervor, daß es sich um ein aktuelles Problem handeln muß.

Der Grundgedanke der gesamten Untersuchungen ist, daß der Fixiernatronverbrauch in der Praxis ganz erheblich größer ist, als man auf Grund der Löslichkeit der Silbersalze, die in der Schicht enthalten sind, erwarten sollte. Man sagt zwar oft, der niedrige Preis des Fixiernatrons erlaube einen reichlichen Verbrauch dieser billigen Substanz; andererseits hat aber die Kinotechnik mit ihrem Riesenbedarf ein Interesse daran, zu sparen, wo es irgend möglich ist. So mußte versucht werden, auch beim Fixierbad in der Ausnutzung bis zur Grenze des Möglichen zu gehen. Aber immerhin ist der Fixierprozeß von ausschlaggebender Bedeutung für die Haltbarkeit jedes Silberbildes, so daß man hier lieber etwas unter der erreichbaren Grenze bleiben sollte.

Eine zweite Ursache für die erwähnten Arbeiten war dadurch gegeben, daß immer wieder neue Vorschläge zur Regenerierung des Fixierbades aufgetaucht waren, von denen sich keiner in der Praxis durchsetzte. Eine Erklärung für dieses Versagen der vorgeschlagenen Verfahren in der Praxis war bisher von keiner Seite gegeben worden, so daß sich hier eine Lücke in unserer Erkenntnis über diese Verfahren zeigte.

---

1) Die in Frage kommenden Veröffentlichungen sind:

1. Die Arbeit von Strauß in der „Photographischen Industrie" 1925, Nr. 32 und 33.
2. Die Veröffentlichung Nr. 280 des Untersuchungslaboratoriums der Eastman Kodak Co, Rochester (auszugsweise deutsche Uebersetzung erschienen in der „Kinotechnik" 1926).
3. Die Dissertation des Verfassers („Untersuchungen über das Fixieren", Auszug im „Kinotechnischen Jahrbuch" 1925).
4. Die Arbeit von Strauß in der „Photographischen Rundschau", die die Arbeiten unter 1 und 3 kritisch vergleicht (Heft 8 ff., 1926).

Digitized by Google

Die bis heute allgemein gültigen Anschauungen über das Fixierbad sind auf die Untersuchungen zurückzuführen, die vor Jahren von den Gebr. Lumière[1]) über die Ausnutzungsgrenze der gebräuchlichen Bäder veröffentlicht wurden. Bei den Arbeiten, die der Verfasser ausführte, wurde der Gedanke an die Spitze gestellt, daß in diesen früheren Angaben stets übersehen war, daß wohl kaum eine der heute gebräuchlichsten Emulsionen nur ein einziges Silbersalz enthält. Man darf annehmen, daß nur noch Gemische verwandt werden.

Von früher her (Valenta)[2]) ist bekannt, daß die silbersalzlösende Substanz, das Natriumthiosulfat, für die einzelnen Silbersalze ein ganz verschiedenes Auflösungsvermögen besitzt. Chlorsilber wird verhältnismäßig wesentlich mehr gelöst als Bromsilber. Für Jodsilber ist im Gegenteil ein ganz ungewöhnlich starker Abfall in der Löslichkeit zu vermerken. Eingehende Versuche ergaben nun, daß das Jodsilber auch auf die Löslichkeit der verwandten Substanzen — Chlor- und Bromsilber — einen bemerkenswerten Einfluß ausübt. Schon sehr geringe Zusätze setzen die Löslichkeit des Gemisches ganz wesentlich herab, z. B. 1 g Fixiernatron löst annähernd 0,6 g Chlorsilber oder 0,04 g Jodsilber. Um aber ein Gemisch zu lösen, das 0,6 g Chlorsilber und 0,04 g Jodsilber enthält, benötigt man nicht 2 g Fixiernatron, sondern etwa 5,9 g, also fast das Dreifache.

Diese Tatsache ist insofern wichtig, als Jodsilber sich in kleinen Mengen in sehr vielen Emulsionen findet. Beim Entwicklungsprozeß wird in erster Linie Bromsilber reduziert und somit Bromsalz der Schicht entzogen. Das Jodsalz kann sich so im Fixierbad proportional mehr anreichern. Man muß daher damit rechnen, daß dieser Umstand allein schon ein vorzeitiges Erschöpfen des Bades bewirkt.

Vor einiger Zeit war von den Gebr. Lumière gezeigt worden, daß nicht die Grenze der Löslichkeit der Fixiersalze im Fixiernatron als Maß für die Ausnutzung eines Fixierbades gelten kann, sondern daß verschiedene Vorgänge in der Schicht es ratsam erscheinen lassen, schon vorher ein Bad dem Gebrauch zu entziehen.

Vor allem kommt da in Frage, daß die in diesem Bad sich anreichernden Lösungsprodukte mit der Gelatine der Schicht in irgendeine Wechselbeziehung treten, die ein nachträgliches Auswaschen der Schicht fast unmöglich machen.

Es ist daher nicht weiter verwunderlich, daß infolge der oben gewonnenen Erkenntnis die seinerzeit angegebenen Grenzen für die Ausnutzung eines Bades noch wesentlich niedriger zu stellen sind, sofern Jodsilber in der Schicht enthalten ist. Ueber diese Grenze selbst soll gleich noch mehr gesagt werden.

In vielen Fällen wird uns ein Fixierbad nur dann unbrauchbar erscheinen, wenn die eichte Auswaschbarkeit und die Haltbarkeit des fertigen Bildes nicht mehr garantiert ist. Diese Grenze wurde oben angenommen. In anderen Fällen ist jedoch sehr oft die Fixierzeit allein ausschlaggebend für die Brauchbarkeit eines Bades. Unter Berücksichtigung der Fixierzeit stellte Strauß seine Untersuchungen über das Fixierbad an und kommt dabei zu gleichen Resultaten wie der Verfasser. Die Produkte des Fixierprozesses, Silberdoppelsalz und Halogenalkalien üben, auf die Fixierzeit einen erheblichen Einfluß aus. Wieder ist es das Jodsilber, das besonders verzögernd wirkt. Besonders wichtig ist die Feststellung des Verfassers, daß die verzögernde Wirkung, wenigstens im Anfang, ausschließlich den Halogenalkalien, die sich bei dem Lösungsprozeß bilden, zugeschrieben werden muß, und unter ihnen besonders dem Jodkali. Sobald sich auch eine wesentliche Einwirkung der gelösten Silbersalze auf die Geschwindigkeit des Fixierprozesses zeigt, ist ein Bad zu verwerfen.

Andererseits zeigt sich schon bei einem Gehalt von 6—7 g Silber im Liter des 20 proz. Bades, daß ein solches Bad nicht mehr der Forderung nach leichter Auswaschbarkeit genügt. Dieser Gehalt ist nach dem Fixieren von etwa 58 Negativen 9 × 12 g je Liter anzunehmen. Die Fixierzeit ist bei diesem Zeitpunkt wohl schon gestiegen, aber in den meisten Fällen noch annehmbar. Man ersieht daraus, daß es überaus schwer ist, für den praktischen Gebrauch Faustregeln zu geben. Praktisch besagt dies alles nur, daß das Fixierbad in der Reihe der photographischen Prozesse eine Stellung einnimmt, die zu besonderer Vorsicht mahnt, da sich ein Fehler erst später bemerkbar macht. Glücklicherweise wirkt ein sofort angewandtes frisches Bad als Nachbehandlung unbedingt sicher, selbst wenn ein schon stark ausgenutztes

1) A. u. L. Lumière und Seyewetz: „Eders Jahrbuch" 1907, S. 171.
2) E. Valenta, Ber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. 1894, Bd. 103, Wien.

Digitized by Google

Fixierbad die Sicherheit des Auswaschens in Frage stellt. Die schon immer geübte Praxis des doppelten Fixierbades erfährt dadurch eine glänzende experimentelle Bestätigung.

In den obigen Zeilen liegt bereits eine starke Kritik der Regenerierungsverfahren. Wenn schon die im Bade sich ansammelnden Halogenalkalien auf die Fixierzeit einen starken Einfluß ausüben, so muß sich dieser verstärken, wenn noch außerdem von einer früheren Benutzung her Alkali im Bade angesammelt ist. Das bemerkenswerte Kennzeichen aller Regenerierungsmethoden ist aber, daß sie dem Bade nur das Silber entziehen. Praktisch wird damit kaum etwas gewonnen, denn das behandelte Bad gewährt keine verbesserte Fixierzeit, wie sämtliche neueren Untersuchungen ergeben. Die Wirkung der Alkalien auf die Schicht und den Fixierprozeß selbst ist noch nicht völlig aufgeklärt. Es ist wahrscheinlich, daß ihre Anwesenheit im Bade selbst ungünstig in der Weise wirkt, daß das nachträgliche Wässern uns nicht mehr mit Sicherheit vor einem späteren Verderben der Schicht schützt. Warum soll man dadurch also leichtsinnigerweise kostbare Negative aufs Spiel setzen? Da erscheint ein anderer Weg der bessere, wie schon oben erwähnt. Man benutze ein Bad so lange, als die Fixierzeit noch einigermaßen gut ist, und gewöhne sich an, Negative und Positive ganz unterschiedslos noch 2—3 Minuten in einem frischen Bade nachzufixieren. Das Verfahren ist zwar alt, aber es muß nach den neueren Erkenntnissen als das allein richtige bezeichnet werden.

Bemerkt sei dabei, daß es bei Papieren meistens schwierig ist, die Fixierzeit festzustellen. Hier sei für diesen Zweck ein Fixierbad empfohlen, das einen Härtezusatz aus Essigsäure, Alaun und Sulfit enthält. (Die Eastman Kodak Co. empfiehlt ein solches Bad generell.) Diese Bäder bilden einen starken Schaum, sobald sie fast erschöpft sind, und erlauben so eine gute Arbeitskontrolle. Aber auch hier sollte nur mit doppeltem Fixierbad gearbeitet werden.

Die Regenerierungsmethoden können daher nach ihrem Wert nur in der Richtung beurteilt werden, ob sie eine besonders vorteilhafte Quelle für die Silbergewinnung darstellen. Darüber gibt besonders die unter Fußnote 1 erwähnte Veröffentlichung des Eastman Laboratoriums Aufschluß. Von den verschiedenen Methoden sind als rationellste immer noch die alten Verfahren mit Schwefelnatrium oder Zinkstaub anzusehen. Ihnen kommt auch die Methode mit Natriumhydrosulfit gleich. Weniger empfiehlt sich jedoch im allgemeinen für große Betriebe die Anwendung elektrischer Verfahren. Anders verhält es sich, wenn der Betrieb eine gewisse Grenze nicht überschreitet, wie es bei Porträtateliers der Fall ist. In diesen stört oft die Arbeit mit Schwefelnatrium erheblich, trotzdem die Schwierigkeiten bei einiger Vorsicht auch zu beheben wären. In Amerika haben sich kleine Elemente nach dem Aukermann-Patent mit Vorteil eingeführt, die eine Wiedergewinnung des Silbers besonders erleichtern. Im Prinzip geht dieses Verfahren so vor sich, daß man von der herstellenden Firma — N. B. Aukermann, Ohio — gegen eine geringe Summe ein sogenanntes elektrisches Unit sich leiht. Dies besteht aus einem Holzkästchen, das eine Art kurzgeschlossenes elektrisches Element enthält. Das Ganze kommt in eine kleine Tonne, die man zum Aufsammeln der erschöpfenden Bäder benutzt. Das Silber schlägt sich auf dem Element fest nieder. Nach einiger Zeit wird das Element unbrauchbar und muß dann an den Hersteller zurückgesandt werden, der dafür die erhobene Leihgebühr zurückvergütet und einen angemessenen Zuschlag für das Mehrgewicht entsprechend dem niedergeschlagenen Silber zahlt. Ein überaus einfaches Verfahren, dessen Einführung hier in Deutschland sich sicherlich auch empfehlen dürfte. (Seitens der Patentinhaberin besteht jede Bereitschaft zu einem entsprechenden Abkommen, wie der Verfasser aus persönlicher Information weiß.)

Wie bei jedem Verfahren läßt sich aber auch die Silbergewinnung nur dann gewinnbringend gestalten, wenn man das Fixierbad richtig ausnutzt. Je mehr Silber das Bad enthält, desto leichter ist die Wiedergewinnung, aber je mehr Silber im Bad, desto schlechter das Fixierbad. Für beides soll man den Mittelweg einschlagen, der im doppelten Fixierbad liegt.

Für den Praktiker gewähren die vorstehend in Kürze wiedergegebenen Untersuchungen eine wesentlich größere Sicherheit in der Beurteilung des Fixierprozesses als bisher. Die nachstehenden Regeln geben kurz die Ergebnisse nochmals an.

Die Ausnutzung eines Fixierbades soll höchstens bis zu 60 Platten 9 × 12 je Liter des 20 proz. Bades gehen. Diese Grenze kann überschritten werden, wenn man sofort in einem frischen Fixierbad nachfixiert. In diesem Falle ist die Grenze ausschließlich durch die Fixierzeit gegeben.

Digitized by Google

Die Fixierzeit ist durch die Lösungsprodukte des Fixierprozesses bestimmt. Von diesen wirken besonders die Halogenalkalien verzögernd. Diese verbleiben bei einer eventuellen Regenerierung im Bade und machen diese dadurch illusorisch.

Regenerierungsmethoden sind zu verwerfen, die ihnen zugrunde liegenden Verfahren besitzen nur Wert als Silbergewinnungsmethoden. Dafür empfiehlt sich am meisten das Schwefelnatrium. Besondere elektrische Elemente, die in Amerika eingeführt sind, eignen sich ebenfalls sehr gut für kleinere Betriebe.

Winke für das Ansetzen von Entwicklerlösungen.

[Nachdruck verboten.]

Das Ansetzen von Lösungen gehört zu den Arbeiten, die im Betriebe eines jeden Fachphotographen eine nicht unwichtige Rolle spielen; aber wohl keiner Arbeit wird im allgemeinen eine so geringe Sorgfalt gewidmet wie der Bereitung der Bäder. Das Ansetzen der Lösungen erscheint dem Lichtbildner so einfach, daß er glaubt, ganz mechanisch verfahren zu können, und er läßt die Arbeit daher oft sogar von einer untergeordneten Hilfskraft vornehmen. Um so erstaunter und ratloser ist er dann, wenn sich bei dieser Arbeit einmal ein Mißerfolg einstellt. Merkt er bereits an dem Aussehen der Lösung, daß der Ansatz mißraten ist, so ist der Schaden im allgemeinen nicht sehr groß, denn er kann sie fortgießen, ohne wertvolles Material oder unersetzliche Aufnahmen in Gefahr zu bringen. In vielen Fällen wird sich jedoch eine unsachgemäße Bereitung der Lösung in einer Verschlechterung der Qualität der Negative bzw. Kopien auswirken, und die Ursache der Fehlerscheinung wird dann zumeist an falscher Stelle gesucht. Es erscheint daher angebracht, auf einige derartige Mißerfolge, die beim Ansetzen von Entwicklerlösungen auftreten können, hinzuweisen.

Beim Ansetzen des Entwicklers spielt die Reihenfolge, in der man die Substanzen löst, eine größere Rolle, als der Praktiker im allgemeinen annimmt. Es ist keineswegs gleichgültig, in welcher Reihenfolge die Substanzen gelöst werden, und es ist auch zu beachten, daß diese Reihenfolge nicht bei allen Entwicklern die gleiche ist. Der Hervorrufer besteht für gewöhnlich aus den folgenden vier Bestandteilen: 1. der Entwicklersubstanz (Metol, Hydrochinon, Pyrogallol usw.); 2. dem Alkali (Soda, Pottasche usw.); 3. dem Konservierungsmittel (z. B. Natriumsulfit, Natriumbisulfit, Kaliummetabisulfit) 4. dem Verzögerungsmittel, wie Bromkalium usw. Löst man eine Entwicklersubstanz in Wasser, so entwickelt die Lösung bekanntlich überhaupt nicht, oder sie ruft nur ganz langsam ein schwaches Bild hervor. Auch bräunt sich die Lösung unter dem Einfluß des Sauerstoffes der Luft sehr schnell. Fügt man der Lösung ein Alkali hinzu, so wird sie zu einem sehr wirksamen Entwickler, doch wird gleichzeitig die Oxydationsgeschwindigkeit derart erhöht, daß sich die Flüssigkeit in kurzer Zeit dunkelbraun färbt. Um die Oxydation des Entwicklers zu verhindern oder wenigstens stark zu verzögern, fügt man ihm zur Konservierung Natriumsulfit, Kaliummetabisulfit od. dgl. hinzu. Als wichtige Regel hat zu gelten, daß das Konservierungsmittel an erster Stelle gelöst wird, damit eine Oxydation der Entwicklersubstanz von vornherein verhindert wird.

Wenig bekannt ist nun, daß das Metol eine Ausnahme von dieser Regel bildet. Verfährt man beim Ansetzen des heute so beliebten Metol-Hydrochinon-Entwicklers in der oben beschriebenen Weise, löst man also das Sulfit vor dem Metol, so bildet sich ein weißer Niederschlag, der sich selbst beim Erwärmen der Lösung nur schwer wieder löst. Nach Crabtree, der in der französischen Zeitschrift „Science et Industries Photographique“ eine Aufsatzreihe über das Ansetzen von Lösungen veröffentlicht hat, besteht dieser Niederschlag aus einer unlöslichen Verbindung, die die Monomethylparamidophenolbase des Metols mit der schwefeligen Säure des Sulfits bildet. Es genügt bereits eine sehr wenig konzentrierte Lösung des Sulfits, um die Auflösung des Metols zu erschweren oder sogar vollkommen zu verhindern. Hat sich das Metol jedoch erst einmal gelöst, so sind ziemlich konzentrierte Sulfitlösungen erforderlich, um eine Niederschlagbildung herbeizuführen. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, bei der Bereitung des Metol-Hydrochinon-Entwicklers die folgende Reihenfolge einzuhalten: Metol-, Sulfit-, Hydrochinon-, Alkali-, Bromsalz. Beim Lösen der Substanzen ist zu beachten, daß die nächste Substanz immer erst dann hinzugefügt werden darf, wenn die vorhergehende vollkommen gelöst ist.

Digitized by Google

Beim Ansetzen des Metol-Hydrochinon-Entwicklers tritt bisweilen eine Erscheinung auf, die schon manch einen Lichtbildner, der ihre wahre Ursache nicht kannte, veranlaßt hat, den Ansatz als verdorben fortzugießen. Nach dem Auflösen der einzelnen Bestandteile oder noch während der Bereitung der Lösung bildet sich häufig ein Niederschlag von weiß flimmernden Kristallen. Dieser Niederschlag besitzt anscheinend die gleiche Zusammensetzung wie derjenige, den Crabtree beobachtete, wenn er konzentrierte Metol-Hydrochinon-Entwicklerlösungen abkühlte. Es bildet sich dann ein Niederschlag von Metochinon, einer Entwicklersubstanz, die aus 2 Mol. Metol und 1 Mol. Hydrochinon besteht. Das Metochinon, das von den Gebr. Lumière in die photographische Praxis eingeführt wurde, ist in kaltem Wasser schwer löslich. Nach den Angaben des „Agenda-Lumière-Jougla" lösen 100 g Wasser von 15° C nur 1 g Metochinon. Der Metochinon-Niederschlag kann sich daher in einem Metol-Hydrochinon-Entwickler schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur bilden. Beim Erwärmen geht der Niederschlag leicht wieder in Lösung, da sich das Metochinon bei 100° zu 10% löst. Fällt es beim Abkühlen der Lösung wieder aus, so füge man ihr etwas Alkohol hinzu, in dem Metochinon leicht löslich ist. Im allgemeinen genügt ein Zusatz von 10% Alkohol. K. J.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Geteilte Entwicklung. In der photographischen Literatur wird in gewissen Zeitabständen immer wieder auf die Vorteile der geteilten Entwicklung hingewiesen, die man auch als Zwei- bzw. Dreischalenentwicklung anspricht. Das Grundprinzip dieser wohl zuerst von P. von Ivannovich, Budapest, vor vielen Jahren empfohlenen Entwicklungsart besteht in dem wechselweisen Einwirkenlassen von Entwicklerlösung ohne Alkali und reiner Alkalilösung.

Wenn man also nach Ivannovich die exponierte Platte zunächst in:

Wasser	1000 ccm,
Metol	5 g,
Hydrochinon	5 g,
Krist. Natriumsulfit	100 g

auf etwa 30 Sekunden bringt, dann heraushebt und ohne Abspülen in ein Bad aus:

Wasser	1000 ccm,
Pottasche	100 g

auf die gleiche Zeit bringt, so erzielt man einmal in außerordentlich kurzer Zeit und weiterhin mit einem denkbar geringen Verbrauch an Hervorrufersubstanz ein einwandfreies Negativ. Erscheint die Schwärzung nach dieser nur eine Minute erfordernden Behandlung noch nicht genügend, so kann man entweder diese wechselseitige Behandlung mit Reduktionssubstanz und Alkali noch einmal wiederholen, wobei allerdings die Zeit auf ein Bruchteil der ursprünglichen abzukürzen ist, oder man entwickelt in einem Gemisch von gleichen Teilen der beiden Lösungen das Negativ zu Ende. Die Metol-Hydrochinonlösung erfährt bei dieser Hervorrufungsmethode keine Erschöpfung (außer der durch Oxydation bedingten); sie verbraucht sich nur quantitativ. Das Alkali dagegen mit dem durch Schicht eingetragenen Metol-Hydrochinon muß von Zeit zu Zeit erneuert werden.

Rothenbühler redet neuerdings in „Camera" 1927, S. 206, diesem Verfahren der geteilten Entwicklung das Wort. Er erklärt den Vorgang etwa in folgender Weise. Die Bromsilbergelatineschicht saugt sich mit der Metol-Hydrochinonlösung voll oder quillt damit auf, wie man auch wohl zu sagen pflegt. In der dann folgenden Alkalilösung kann aber die Schwärzung der stärkst gedeckten Lichter nur so weit gehen, bis die aufgenommene Entwicklungssubstanz erschöpft ist; nachher bleibt die Entwicklung an diesen Stellen stehen, d. h. die Lichter entwickeln nicht weiter. Es findet so ein automatischer Ausgleich zwischen Licht und Schatten statt. Behandeln wir ein unterexponiertes Negativ mit einem der gebrauchsfertigen Entwickler in einer Lösung, so müssen wir, um eine Durchzeichnung der Schatten zu erzwingen, das Negativ unter Umständen länger im Hervorrufer belassen, als uns mit Rücksicht auf die Deckung der Lichter angenehm ist. Diese werden zu stark geschwärzt, weil sie konstant weiter entwickeln, was bei der geteilten Entwicklung — wie gesagt — nicht möglich ist.

Die Menge an Entwicklersubstanz, welche beim ersten Eintauchen von der Schicht aufgenommen wird, hängt zunächst von der Dicke der letzteren ab, weiterhin aber auch

Digitized by Google

von der Dauer des Einlegens. Man hat es also in der Hand, gleich von Anfang an eine kräftige Schwärzung zu erzielen oder diesen Zustand nach und nach — durch Wiederholung des Prozesses — zu erreichen. Am besten ist es natürlich, wenn man mit je einmaligem Einlegen in die Entwicklersubstanz und Alkali sein Resultat erreicht, denn bei häufiger Wiederholung wird nicht allein das erste Bad auch abgestumpft, sondern seine dauernde Haltbarkeit ist auch in Frage gestellt. Wir nähern uns dann außerdem hinsichtlich des Endresultats den Bedingungen, wie sie bei dem Hervorrufer in gebrauchsfertigen Einbadentwicklern vorherrschen.

An Stelle der Pottaschelösung kann auch Soda benutzt werden. Weiß man von vornherein, daß Ueberbelichtung vorliegt, so nehme man eine 10prozentige Sodalösung, die übrigens auch bei richtig belichteten Platten genügt. Bei sicher vorhandener Unterexposition kann gleich eine 20prozentige Sodalösung Verwendung finden, in der alle überhaupt durch einen Entwickler registrierbaren Lichteindrücke sicher herauskommen. In Zweifelsfällen wird man zuerst die 10prozentige Sodalösung benutzen, und wenn man sieht, daß die Schatten hierin ungenügend herauskommen, die stärkere 20prozentige hinterher gebrauchen.

Von anderen Autoren gemachte Vorschläge hinsichtlich der geteilten Entwicklung laufen im Enderfolg ungefähr auf das gleiche heraus. Wenn Heller, Wien, z. B. empfiehlt, die Hervorrufung mit einem gebrauchten oder verzögerten Entwickler zu beginnen und dann — falls die Schatten nicht genügend herauskommen — einen kräftigen, frisch angesetzten Entwickler nachwirken zu lassen, so erreichen wir annähernd das gleiche, wenn auch die Ursache eine andere ist. Im letztgenannten Falle können wir nämlich annehmen, daß die trockne Bromsilbergelatine mit dem abgestumpften, weniger aktiven Entwickler aufquillt, so daß dieser bereits in der Tiefe der Schicht sitzt, wenn wir einen frischeren hinterher benutzten. Der Austausch der Lösungen in der Tiefe der Gelatineschicht geht aber erfahrungsgemäß sehr langsam vor sich, und deshalb wird die Schwingung der Lichter, bei denen das Bromsilber oder zum mindesten die empfindlicheren Körner desselben durch die ganze Schicht hindurch entwickelbar beeinflußt sind, hauptsächlich durch die Einwirkung des zuerst angewendeten abgestumpften Hervorrufers zustande kommen, während der frische Entwickler — wenigstens bei kurzer Einwirkung — vornehmlich an der Schichtoberfläche wirksam wird, und hier zwar auch die Bildlichter weiter schwärzt, in erhöhtem Maße aber auf die Schattendetails einwirkt, die aus bekannten Gründen mehr an der Oberfläche liegen.

Diese Ausführungen beziehen sich vornehmlich auf normal bzw. in geringem Maße unterbelichtete Aufnahmen, während sie für überbelichtete nicht ohne weiteres Gültigkeit besitzen. Will man die obwaltenden Verhältnisse genauer studieren, so muß man außer der Tiefenwirkung der Lichtstrahlen, die durch die Absorption in der trüben Bromsilbergelatine zustande kommt, vorwiegend die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Bromsilberkörner in einer und derselben Schicht berücksichtigen. Mente.

Ueber die Quecksilberverstärkung. Die Verstärkung von Negativen mit Quecksilber ist ein altbekannter Prozeß, dem man jedoch nachsagt, daß er wenig haltbare Ergebnisse zeitigt. John Bartlett vertritt jetzt in der Zeitschrift „The Camera" die gegenteilige Ansicht. Er erwähnt, daß vor über 30 Jahren mit Quecksilber verstärkte Platten noch heute in tadellosem Zustande sind, und beschreibt seine Arbeitsmethode zur Erzielung beständiger Ergebnisse.

Das alte Verfahren, das Negativ mit Quecksilberchlorid zu bleichen und es danach mit verdünntem Ammoniak zu schwärzen, wird von Bartlett verworfen, da auf diese Weise behandelte Negative bald Veränderungen erleiden. Der Autor schlägt den folgenden Arbeitsgang vor:

Zunächst ist streng darauf zu achten, daß das zu verstärkende Negativ gründlich fixiert wurde und frei von allen Thiosulfatspuren ist. Das Auswaschen nach dem Fixieren muß daher mit der größten Sorgfalt erfolgen. Es ist vorteilhaft, die Platte vor der Verstärkung zu trocknen und sie ohne Wiedereinweichen in das erste Bad zu bringen. Dieses besteht aus:

Wasser	460 ccm,
Eisenchlorid	4 g,
Zitronensäure	4 g.

Man beläßt das Negativ in dieser Lösung bis zu einer Minute, aber nicht viel länger. Luftblasen müssen sofort durch Abwischen mit einem sauberen Wattebausch entfernt werden. Dieses Bad beseitigt auf dem Negativ eventuell vorhandene Schleierspuren.

Nach dieser Behandlung wird das Negativ in fließendem Wasser gewaschen, bis dieses nicht mehr gelb gefärbt abläuft. Ein paar Minuten genügen, um das überschüssige Eisen-

Digitized by Google

chlorid zu beseitigen. Das zurückbleibende Eisen scheint der nachfolgenden Ablagerung von Quecksilber als Unterlage zu dienen. Das eigentliche Bleichbad besteht aus:

Wasser	460 ccm,
Kochsalz	14 g,
Quecksilberchlorid	14 g.

Man löst zuerst das Kochsalz, danach das Quecksilberchlorid, das in Kochsalzlösung leichter als in reinem Wasser löslich ist.

Das Negativ bleibt in diesem Bade, bis es, von der Glasseite her betrachtet, vollkommen durchgebleicht ist. Will man nur eine mäßige Verstärkung durchführen, so kann man das Ausbleichen, bevor es vollständig geworden ist, zu jeder Zeit abbrechen. Es ist aber vorzuziehen, in jedem Fall durchzubleichen und lieber eine zu kräftige Verstärkung nachher wieder rückgängig zu machen. Obwohl die verwendete Bleichlösung zu weiterem Gebrauch aufbewahrt werden kann, ist es doch vorteilhafter, stets frisches Bad zu nehmen.

Das ausgebleichte Negativ wird 10 Minuten in stark fließendem Wasser gewaschen, einige Minuten in ein Bad aus

Wasser	1000 ccm,
Kochsalz	60 g

gebracht und nochmals 15 Minuten in fließendem Wasser gewaschen. Die Aufgabe des Salzbades ist es, alle überflüssigen Quecksilbersalze aus dem Negativ zu entfernen.

Die Schwärzung des gebleichten Negativs erfolgt in:

Wasser	460 ccm,
Natriumsulfit, kristallisiert	43 g,
Schwefelsäure	7 ccm.

Man löst das Sulfit in etwa drei Viertel des Wassers, zu dessen Rest man die Schwefelsäure unter bekannten Vorsichtsmaßregeln gibt, um danach beide Lösungen zusammenzugießen.

In diesem Bade nimmt das Negativ anfänglich eine braune, dann eine schwarze Farbe an. Sind bei der Betrachtung von der Glasseite keine weißen Stellen mehr zu entdecken, so wäscht man das Negativ 10 Minuten in fließendem Wasser, reibt die Schichtseite mit einem nassen Wattebausch ab und trocknet die Platte möglichst schnell, womit die Verstärkung beendet ist. Das betreffende Negativ kann gegebenenfalls nach der Behandlung mit vorstehender Sulfitlösung nochmals gebleicht und geschwärzt werden, wie eben beschrieben, doch ist die Verstärkung ausgiebiger, wenn man die Platte vorher trocknet.

Ist die Verstärkung zu intensiv ausgefallen, so kann man sie leicht wieder rückgängig machen, indem man das Negativ mit der angegebenen Eisenchloridlösung behandelt. Ganz entfernen kann man die Verstärkung, indem man auf die Platte anschließend schwache Fixiernatronlösung einwirken läßt, wodurch sich auch einzelne Teile des Negativs aufhellen lassen.

H. Mennenga befaßt sich in der „Phot. Rundschau“ ebenfalls damit, eine Methode zur ausgiebigen und haltbaren Quecksilberverstärkung ausfindig zu machen, wobei er die Schwefeltonung mit heranzieht. Der Autor gibt seinen Arbeitsgang folgendermaßen an:

Das Negativ wird gebleicht in

Lösung I:		Lösung II:	
Wasser	100 ccm,	Wasser	100 ccm,
Kochsalz	3 g,	Rotes Blutlaugensalz	4 g,
Quecksilberchlorid	4 g.	Bromkalium	1 g.

Man mischt beide Lösungen, und zwar, um die kräftigste Verdünnung zu erzielen, 1 Teil Lösung I mit 2 Teilen Lösung II. Die Bleichung kann vollständig sein oder vorher abgebrochen werden.

Das gebleichte Negativ wird bis zur Entfärbung gewässert und in eine dreiprozentige Natriumsulfitlösung gebracht, in der es sich rotbraun färbt. Man wässert die Platte nochmals und bringt sie in ein $^1/_2$prozentiges Schwefelnatriumbad, in dem sie eine gelbbraune bis braune Färbung annimmt. Nach nochmaliger Wässerung wird das Negativ getrocknet.

Mennenga gibt an, daß seine Methode eine sehr kräftige Verstärkung liefert, die die im einfachen Sublimatprozeß erhaltene übertrifft. Das Verfahren kann auch zur Tonung von Bromsilber- und Gaslichtpapieren herangezogen werden. E—n.

Digitized by Google

Zur Warmtonentwicklung. Die Photopapierfabriken des In- und Auslandes bringen seit einiger Zeit Entwicklungspapiere auf den Markt, die schon bei gewöhnlicher Hervorrufung in Metholhydrochinon nach Braun gebrochene wirkungsvolle Töne ergeben. Papiere dieser Art lassen sich auch meistens durch Verwendung besonderer Spezialentwickler zu einer ganzen Reihe von warmen Tönen hervorrufen. Für diese Zwecke beliebt sind Glycinhydrochinon-Entwicklergemische. Eine brauchbare Vorschrift dieser Art ist die folgende, die aus dem Byk-Handbuch entnommen ist.

Lösung I: 1500 ccm Wasser, 55 g krist. Natriumsulfit, 3 g Glycin, 10 g Hydrochinon, 1,5 g Bromkalium. Lösung II: 1500 ccm Wasser, 75 g Pottasche.

Lösung I ist mehrere Monate, Lösung II unbegrenzt haltbar. Zur Erzielung braunschwarzer Töne mischt man gleiche Teile von I und II. Beim Gebrauch darf der Entwickler nicht zu kalt sein, sondern muß etwa 18—20° C haben.

Um zu wärmeren Tönen zu gelangen, verdünnt man den Entwickler mit Wasser und muß dann auch die Entwicklungs- und Belichtungszeit verlängern. Das Byk-Handbuch schreibt folgendes vor: Olivbrauner Ton: Ueberbelichtung vier- bis fünffach, Entwicklerverdünnung mit der gleichen Menge Wasser, Entwicklungsdauer 3—4 Minuten. Schokoladenbraun: Ueberbelichtung zehnfach, Entwicklerverdünnung mit der vierfachen Wassermenge, Entwicklungsdauer 9 Minuten. Rötel: Ueberbelichtung zehnfach, Entwicklerverdünnung mit der achtfachen Wassermenge, Entwicklungsdauer 35 Minuten.

Man bestimmt zweckmäßig zunächst die für Braunschwarz-Entwicklung benötigte Expositionszeit, die man an Hand vorstehender Angaben entsprechend verlängert. Diese Angaben sind aber nicht für jedes Papier und nicht für jede einzelne Emulsion eines bestimmten Fabrikates zutreffend, sondern sie müssen in der Praxis häufig modifiziert werden. Es ist dringend zu raten, mit einem Papier einmal die Wirkung der verschiedenen Belichtungszeiten, Verdünnungen und Entwicklungszeiten durchzuprobieren und sich diese instruktiven Versuche genau zu notieren. Man hat dann, wenn man zu einem anderen Papier oder einer anderen Emulsionsnummer übergeht, nach ein paar Stichproben wertvolle Anhaltspunkte, mit deren Hilfe man ohne langes, tastendes Probieren einen bestimmten Ton erzielen kann. Zum Schluß mag noch erwähnt sein, daß im Glycinhydrochinon entwickelte Drucke sich gut mit Selen tonen lassen, wobei eigenartige, seltene Töne entstehen. E—n.

Zu unseren Bildern.

Aus dem Atelier Jakobi, Berlin, bringen wir den wirkungsvollen, bestimmt beleuchteten Jünglingskopf. Collmann, Darmstadt, folgt mit einem im Ausdruck guten Damenbildnis, das aber wegen des zu stark hervortretenden Arms in formaler Beziehung nicht ganz befriedigt. Das Porträt von Diel, Fulda, nach einem Bromöldruck der Frankfurter Ausstellung reproduziert, würde noch wirksamer sein, wenn die Dunkelheiten in richtigerem Verhältnis zu den hellen Tönen stehen würden. Der Vorteil, den die mehrschichtigen Druckverfahren bieten, müßte bei ihrer Verwendung auch ausgenutzt werden. Gerling, Duisburg, der trotz künstlerischer Aspiration den sicheren Weg zum Publikum zu gehen weiß, bringt drei Gruppenaufnahmen, die einem Teil unserer Leser besonders willkommen sein werden. Zumal die Freilichtgruppe kann zu neuartigen Auffassungen anregen. Die beiden Kinderbilder von Heckmann, Meißen, lassen erkennen, daß dieser Photograph, von dem wir vor einigen Monaten schon ähnliche Arbeiten reproduzieren konnten, eine besondere Veranlagung für dies Gebiet hat. Auch die Aufnahme von Meyer, Zweibrücken, wird als Kinderbildnis und feine Beleuchtungsstudie Beifall finden. Möhlen, Hannover, bringt dann ein Damenporträt in guter Bewegung und anerkennenswerter bildlicher Abrundung. Böhm, Stolp, und Bauer, München, folgen dann noch mit Herrenbildnissen, die an sich in der Haltung wie im Ausdruck vortrefflich sind, als Drucke gegenüber Kopien an kraftvollem Vortrag aber noch etwas zu wünschen übriglassen. Wenn Druckverfahren an Stelle der üblichen Kopiermethoden angewandt werden, müssen sie eine Steigerung bringen, ihre Verwendung muß begründet erscheinen. Der Bromöldruck an sich bedeutet nichts. Die berechtigte Abkürzung in bezug auf die Mitteltöne, die Betonung und Klärung der Form und des Lichts nach oben wie nach unten sind so wertvolle Möglichkeiten, daß sie zur Geltung kommen müßten. M. M.

Digitized by Google

Kurt Foige, Harburg

Digitized by Google

Waldemar Rauch, Stettin

Digitized by Google

M. Dührkoop, G.D.L., Hamburg-Berlin

Digitized by Google

Luise Brockmeyer, Darmstadt

Digitized by Google

Waldemar Rauch, Stettin

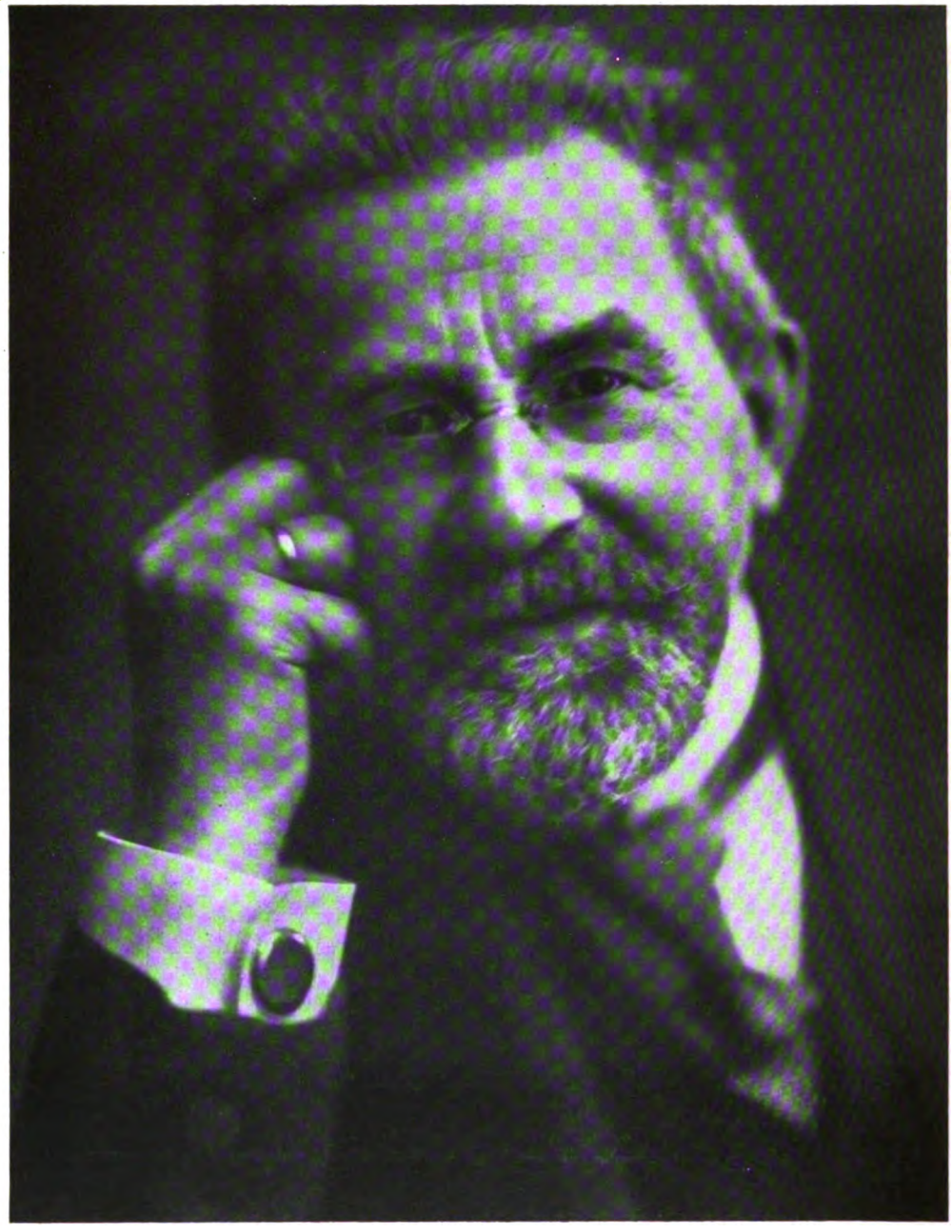
Digitized by Google

M. Dührkoop, G.D.L., Hamburg-Berlin

Digitized by Google

Luise Brockmeyer, Darmstadt

Digitized by Google

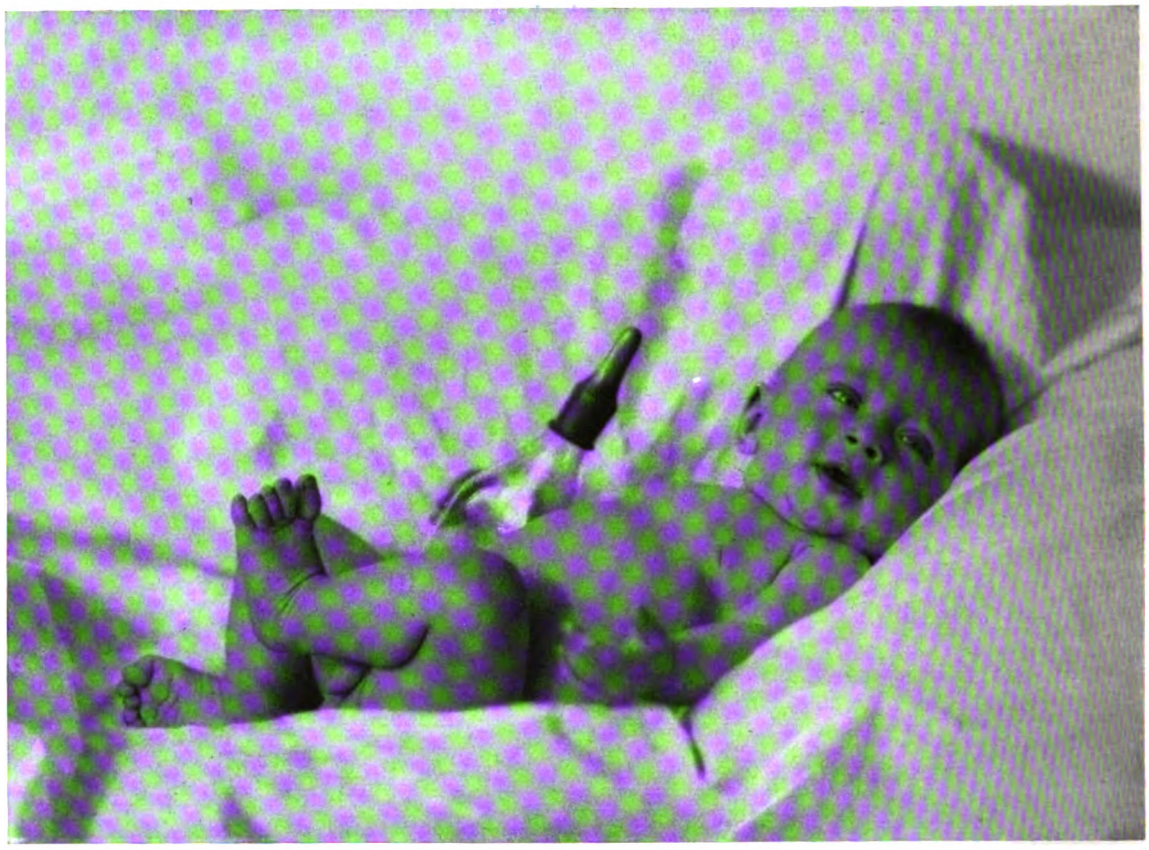


Waldemar Rauch, Stettin

Digitized by Google

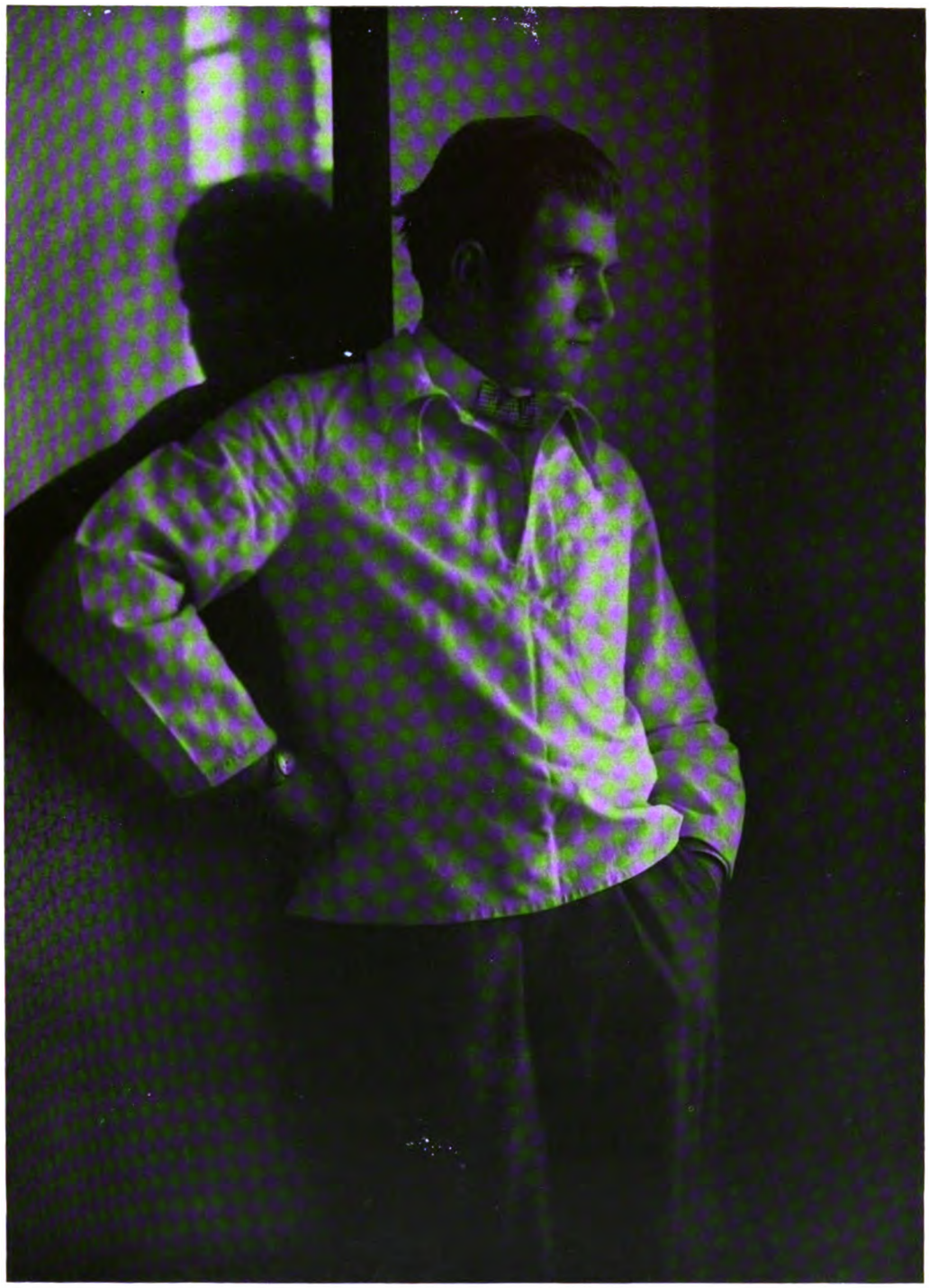
Luise Brockmeyer, Darmstadt

Digitized by Google



A. E. Heckmann, Meißen

Digitized by Google



Luise Brockmeyer, Darmstadt

Digitized by Google

Luise Brockmeyer, Darmstadt

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

In letzter Zeit haben wir gelegentlich Klagen darüber vernommen, daß die mit ausgesprochenen Weichzeichnern aufgenommenen Porträts sich für nachträgliche Vergrößerung — etwa beim Tode des Porträtierten — nicht eignen. Das ist ein Gesichtspunkt, der tatsächlich zu einigem Nachdenken Veranlassung gibt.

Es kann wohl heute nicht mehr bezweifelt werden, daß durch die sinngemäße Benutzung von weichzeichnenden Aufnahmeobjektiven und anderen Behelfen, wie Vorsatzlinsen, Beugungsgittern usw. ein Moment in die Porträtphotographie eingeführt worden ist, das nicht allein die sogenannte Retusche auf ein Minimum beschränkte, sondern auch die Aehnlichkeit und den künstlerischen Eindruck der photographischen Porträts außerordentlich gehoben hat. Zahlreiche Lichtbildner erklären unumwunden, daß seit Einführung der sogenannten soft-focus-Wirkung in die Porträtphotographie ihre Kunden im allgemeinen viel zufriedener seien als früher und daß Reklamationen wegen mangelnder Aehnlichkeit überhaupt kaum noch vorkämen. Das kann man ohne weiteres glauben; in dieser Zeitschrift sind ja auch schon häufiger die Gründe für die Erscheinung angegeben, deren hauptsächlichster darin besteht, daß ein Bild mit aufgelösten Konturen eben verschiedene Deutungen zuläßt und daß deshalb jeder Beschauer *das* in das Bild hineinsieht (oder aus dem Bild heraussieht), was er sehen möchte. Scharfe Bilder sind eindeutig und werden aus diesem Grunde nur dann als ähnlich befunden, wenn der Lichtbildner einen günstigen Augenblick für die Exposition getroffen hat, also einen Augenblick, in dem die porträtierte Person im Ausdruck gerade besonders charakteristisch und günstig war. Solch einen Augenblick herauszuschälen ist indessen außerordentlich schwer, zumal der Photograph nur selten seine Modelle so gründlich kennt, daß er überhaupt weiß, welcher Gesichtsausdruck der günstigste und zugleich charakteristischste ist. Die geringe Zeitspanne, in der ein Lichtbildner mit seinen Kunden zu tun hat, reicht erfahrungsgemäß nicht aus, um das oft sehr umfangreiche Ausdrucksregister einer geistig hochstehenden und dabei sensitiven Person erschöpfend kennenzulernen.

Haben wir also festgestellt, daß die sinngemäße Verwendung konturenauflösender Mittel die Herstellung eines ähnlichen und dabei künstlerisch wirkenden Porträts sehr erleichtert, so müssen wir jetzt auf die in der Einleitung gestellte Frage zurückkommen, was nun werden soll, wenn später beispielsweise eine lebensgroße Vergrößerung nach einem solchen, in gewissem Sinne „unscharfen" Bilde bestellt wird. Es ist ja wahr, daß man die ausgesprochenen Weichzeichner — sinngemäß — eigentlich nur bei Formaten von etwa 18×24 cm verwendet, die entsprechend große Köpfe zeigen. Um ein lebensgroßes Porträt danach anzufertigen, genügt also ein verhältnismäßig niedriger Vergrößerungsmaßstab; eine zwei- bis vierfach lineare Vergrößerung des Originals wird in den meisten Fällen ausreichen. Allerdings muß man solch ein großes Bild schon aus einer beträchtlichen Entfernung betrachten, wenn man nicht den Eindruck einer störenden Unschärfe empfinden soll; der Betrachtungsabstand wird eben so viel mal größer, als der Vergrößerungsmaßstab beträgt. Nun kann man aber keinem Menschen vorschreiben, aus welcher Entfernung er das Bild zu betrachten hat. Bei kleineren Bildern, etwa bis zum Format 18×24 cm, das heute vorzugsweise benutzt wird, regelt sich diese Angelegenheit automatisch dadurch, daß die normale Sehweite sich ungefähr mit dem günstigsten Betrachtungsabstand deckt; letzterer jedenfalls nur unwesentlich größer ist. Aber die Mehrzahl der Menschen glaubt diese Gepflogenheit auch auf größere Bilder ausdehnen zu sollen und findet jedenfalls einen Grund zur Beanstandung, wenn das Bild dann „unscharf" wirkt. Man könnte einwenden, daß nach Aufnahmen, die den Kopf bereits ziemlich groß zeigen, selten Vergrößerungen verlangt werden, und Ueber-Aestheten werden vielleicht sogar sagen, daß ein lebensgroßes photographisches Bild überhaupt eine Geschmacklosigkeit ist. Was daran Wahres ist, wollen wir hier nicht erörtern; jedenfalls wird sich niemand gern die Gelegenheit zum Geldverdienen entgehen lassen und deshalb auch nicht so leicht einen derartigen Auftrag ausschlagen. Aber bei der Unmöglichkeit, von einem den ausgesprochenen soft-focus-Effekt zeigenden Porträt eine Vergrößerung anzufertigen, die auch dem Menschen von geringerer Bildung gefällt, bleiben nur zwei Möglichkeiten. Entweder sollte man neben den weichen Aufnahmen noch eine mit einem scharfzeichnenden Porträtobjektiv herstellen, die dann speziell für etwaige spätere Vergrößerung zu benutzen wäre, oder aber — das ist vielleicht der einfachere und billigere Weg — man

Digitized by Google

treibe die Auflösung der Konturen nicht zu weit. Heinrich Kühn hat bereits oft vor diesen süßlichen, überweichen Bildern gewarnt, die mit deutscher Anschauung und Wesensart wenig gemein haben, und wir möchten hier — aus den Gründen, die wir oben auseinandergesetzt haben, das gleiche sagen. Da es zahlreiche Mittel gibt, um die weichmachende Wirkung der früher genannten Hilfsmittel nach Wunsch abzustufen, so bemühe man sich, mit dem Minimum auszukommen; man erhöht dadurch nicht allein den künstlerischen Wert der Kontaktdrucke, sondern schafft auch eine Möglichkeit, nachträglich brauchbare Vergrößerungen anzufertigen. Mente.

Entwickeln bei hohen Temperaturen.

[Nachdruck verboten.]

Nicht nur in heißen Ländern, sondern auch im Hochsommer in unseren Breiten bietet das Entwickeln oft große Schwierigkeiten. Bei Benutzung normal zusammengesetzter Bäder erweicht die Gelatine außerordentlich stark und die Schicht zeigt häufig sogar die Neigung, sich — namentlich am Rande — abzulösen.

Wie Lumière und Seyewetz auf dem Brüsseler Kongreß ausführten, genügt es zur Einschränkung oder gar Verhinderung dieser Uebelstände nicht, eine gerbende Substanz, wie etwa Formalin, einfach dem normalen Entwickler hinzuzufügen. Formalin würde bei einem alkalischen Entwickler unwirksam sein, während beispielsweise Alaun von gewissen Bestandteilen des Hervorrufers ausgefällt wird. Aber es gibt andererseits Salze, die bei Zusatz zum Entwickler das Quellen der Gelatine verhindern, ohne im übrigen einen Einfluß auf die entwickelnde Kraft auszuüben. Kaliumsulfat wird z. B. sehr häufig empfohlen, und zwar sowohl bei Benutzung von Metol-Hydrochinon als auch bei Paramidophenol. Nach Angaben von Bunel soll man dann das Bromkalium fortlassen und an Stelle des kohlensauren Alkalis Azeton verwenden.

Die obengenannten Forscher sind der Ansicht, daß diese Zusätze, die in sehr beträchtlichen Mengen erfolgen müssen, wenn sie überhaupt eine Wirkung haben sollen, aus verschiedenen Gründen nicht gerade zweckmäßig sind. Einerseits wird die Menge der zum Ansetzen des Entwicklers nötigen trockenen Chemikalien erheblich vergrößert und damit auch die Transportkosten (bei Tropenentwicklern); andererseits erstreckt sich die quellungshindernde Wirkung dieser Salze nur auf die Zeit, wo die Platten oder Filme im Entwickler sind. Sobald die entwickelten Negative ins Fixierbad oder gar in ein Waschwasser höherer Temperatur gelangen, setzt das Quellen und damit das Weichwerden der Bildschicht wieder ein.

Nun ist zwar schon lange bekannt, daß manche Entwicklungssubstanzen bzw. deren Oxydationsprodukte in Gegenwart des gebildeten metallischen Silbers die Gelatine stark gerben. Solche von Natur aus gerbenden Entwickler würden also die gegebenen Hervorrufer für heiße Gegenden sein, wenn nicht — wie bei Pyro z. B. — diese Oxydationsprodukte eine Gelbfärbung der ganzen Schicht außerordentlich leicht herbeiführen.

Lumière und Seyewetz stellten fest, daß man nahezu jeden alkalischen Entwickler gerbend gestalten könne, wenn man als Alkali ein Karbonat oder Aetzalkali benutzt, wobei jedoch der Gehalt des Hervorrufers an Natriumsulfit möglichst gering zu benennen ist. Bei Benutzung von kohlensauren Alkalien soll der Gehalt des Entwicklers an Natriumsulfit nicht 1,5 g je Liter überschreiten, während er bei Aetzalkalien bis 3 g auf die gleiche Flüssigkeitsmenge steigen darf.

Man sollte zunächst annehmen, daß bei Aetzalkalien und dem erwähnten geringen Gehalt an Natriumsulfit die Gefahr des Erweichens der Gelatine in erhöhtem Maße bestände, aber die dadurch vermehrte Entstehung von Oxydationsprodukten bewirkt eben die Härtung:

Nicht alle Entwicklersubstanzen benehmen sich gleich gut. Empfohlen wird ein Metol-Hydrochinon-Entwickler folgender Zusammensetzung:

Natriumsulfit, wasserfrei	1,5 g,
Metol	1,5 g,
Hydrochinon	1,5 g,
Natriumkarbonat (Soda), wasserfrei	10 g,
Bromkalilösung, zehnprozentig	30 ccm,
Wasser	1000 ccm.

Digitized by Google

Man kann mit diesem Hervorrufer bei einer Temperatur von 35—40° C entwickeln, ohne daß die Gelatine erweicht. Bei etwa 38° C beträgt die Entwicklungszeit etwa 2½ Minuten; von Schleierbildung ist nicht mehr zu verspüren als bei Benutzung eines normal zusammengesetzten Hervorrufers unter den üblichen Temperaturverhältnissen. Die Lösung kann zweimal gebraucht werden, da sie sich das erste Mal nur in geringem Maße verfärbt. Das entwickelte Silberbild zeigt einen leicht bräunlichen Ton.

In gut verschlossenen Flaschen hält sich die Lösung ziemlich gut.

Bekannt ist auch die Verwendung des sulfitfreien Brenzkatechinentwicklers zwecks lokaler Gerbung der Schicht. Die Gerbung erfolgt proportional der Silberausscheidung, so daß die Bildlichter, also die Stellen größter Schwärzung, am stärksten gehärtet sind, die silberfreien Schatten dagegen gar nicht. Das Koppmann- und das Jos-Pe-Verfahren beruhen hierauf. — Es wäre noch in Erwägung zu ziehen, ob man einen Entwickler wie den oben angeführten Metol-Hydrochinon-Hervorrufer nicht auch zweckmäßig für unterbelichtete Aufnahmen und dann natürlich bei absichtlich hohen Temperaturen verwenden sollte. Mente.

Die Wahl der Gelbfilter.

[Nachdruck verboten.]

Wenn man eine größere Anzahl von Gelbfiltern mit dem Spektroskop prüft und auf ihre Planparallelität untersucht, findet man auch bei Stücken gleicher Handelsbezeichnung zuweilen recht beträchtliche Unterschiede. So zeigen die Filter derselben Nummer eine mitunter recht verschiedene Blauabsorption, und die Gläser sind oft uneben und verspannt, so daß sie das optische Bild bemerkbar verschlechtern. Es mag nun allerdings sehr schwierig, ja fast unmöglich sein, auch in der Großfabrikation stets genau die gleiche Dichte einzuhalten: die Gelatinesorten verhalten sich verschieden, der Guß fällt nicht immer gleich dick aus. Solche Unterschiede sind völlig belanglos, sobald der Käufer davon weiß und seine Filter auf ihre Absorption hin selbst untersucht. Aber ein genügend ebenes Spiegelglas könnte allgemein verwendet werden, und die Kittung dürfte schon so sorgfältig durchgeführt sein, daß der am Rand ausfließende und dort erstarrende Kanadabalsam keine störende Verspannung herbeiführt. Vollkommen verspannungsfrei gebliebene Filter sind allerdings wohl nur bei einer Dicke des Spiegelglases von mindestens 3—4 mm (der Einzelscheibe) erzielbar.

Dr. von Hübl hat für die Dichte der Farbstofflösungen vorzügliche Vorschriften gegeben[1]). Das Momentfilter I enthält 0,5 g Rapidfiltergelb auf den Quadratmeter Gußfläche, wobei 7 ccm Flüssigkeit auf den Quadratdezimeter vergossen werden. Das mittlere Filter II enthält 1,0 g des gleichen Farbstoffes, das „tonrichtige" III 3,5 g.

Diese drei Normalfilter genügen für alle Fälle der heutigen Praxis, wobei noch zu erwähnen ist, daß Nr. I nur für besondere Zwecke in Betracht kommt. Die Verhältnisse liegen also eigentlich im ganzen sehr einfach, Voraussetzung ist nur dabei, daß ein wirklich hoch farbenempfindliches Aufnahmematerial Verwendung findet.

Das Momentfilter Nr. 1 ist zu benutzen für panchromatische Platten mit starker Rotempfindlichkeit (Pinazyanol als Sensibilisator) bei Halbwattlicht. Zur richtigen Tonwiedergabe blauer Augen und blonden Haares genügt es auch bei diesem gelblichen Licht noch nicht; viel zu schwach ist es im allgemeinen für gelbgrünempfindliche Emulsionen, ausgenommen vielleicht Silbereosinplatten.

Nr. II ist als das Normalfilter für panchromatische Schichten bei Tageslicht und für die ganz hervorragend gelbgrünempfindliche Perutz-Fliegeremulsion anzusprechen. Nr. III ist für alle anderen hochfarbenempfindlichen Platten und Filme durchschnittlich am besten geeignet.

Kontrastfilter mit Tartrazin als färbendem Stoff kommen bei Naturaufnahmen jetzt überhaupt nicht mehr in Betracht, sofern man eben das beste farbenempfindliche Material der heutigen Zeit benutzt.

Es ist übrigens im Effekt nicht das gleiche, ob man eine hervorragend farbenempfindliche Platte mit hellem Filter oder eine weniger farbenempfindliche mit dunklem

1) Die Lichtfilter. 2. Aufl., S. 77. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle (Saale).

Digitized by Google

Filter verwendet. Denn es machen sich die Unterschiede der Blaudämpfung im Endergebnis stark bemerkbar. Bilder der ersten Art haben mehr Duft, mehr Atmosphäre.

Im allgemeinen werden zwei Fehler am häufigsten gemacht: man wählt ein zu dunkles Filter, z. B. Nr. III, für Silbereosin; andererseits (und meist zugleich) wird der Filterfaktor noch immer fast durchwegs zu niedrig angesetzt.

Der Filterfaktor, die Verlängerungszahl für die Belichtung, ist in Wahrheit meist nicht unbeträchtlich größer, als angegeben oder angenommen wird. Nach Dr. Rhedens Untersuchungen[1]), die allen Nachprüfungen standhielten, beträgt der Filterfaktor für I bei weißem Tageslicht, also bedecktem Himmel, $2^{3}/_{4}$ (und nicht $1^{1}/_{2}$, wie zumeist angegeben wird). Bei Aufnahmen vor der freien Natur würde also schon das hellste Gelbfilter auf den üblichen gut orthochromatischen Schichten die dreifache Belichtungszeit, bei blauem Himmel die gut vierfache erfordern. Nur bei gelbem Halbwattlicht und im Freien bei Sonnenauf- und -untergang sinkt die Zahl.

Bei Nr. II beträgt der Filterfaktor $4^{3}/_{4}$ bis fast 10. Die letztere Zahl gilt für wolkenlose, tiefblaue Luft. Und bei III schließlich schwankt der Filterfaktor zwischen $6^{1}/_{2}$ und $12^{1}/_{2}$. Für weniger gut sensibilisierte Schichten kann er noch wesentlich höhere Beträge annehmen.

Selbstverständlich ist der Filterfaktor durchaus abhängig vom Grade der Farbenempfindlichkeit des benutzten Materials; aber er wird in hohem Maße auch beeinflußt durch die Färbung des Aufnahmelichts. Gefilterte Negative sollen niemals den Charakter der knappen oder gar der Unterbelichtung tragen! Sonst stehen die Töne falsch und hart im Bild.

Die oben angegebenen Zahlen gelten für die genannten Filterdichten und ein gut farbenempfindliches Material. Weil aber die Absorptionsgrößen für Blau bei den Handelsfiltern obiger Bezeichnung doch manchen Abweichungen unterliegen, gibt es für verläßliche Arbeit kein anderes Mittel, als daß jeder die in seinem Besitz befindlichen Gelbfilter selbst prüft, wobei natürlich die Platte zu benutzen ist, mit der man regelmäßig arbeitet. Der Filterfaktor wird nach einer der Methoden bestimmt, die Dr. Rheden in dem angeführten Artikel zitiert hat. Wenn dies jetzt, an trüben Tagen, geschieht, werden dann, sobald die Natur wieder ein lichtgrünes Gewand anlegt und der Himmel blaut, die kleinen Mühen durch Erfolge belohnt werden.

Kühn.

Das Entwicklungspapier und seine Möglichkeiten.

Von Dozent Dr. Müller, Graz. [Nachdruck verboten.]

Ueber richtiges Arbeiten mit Entwicklungspapier ist schon viel geschrieben worden, und es ist deshalb auch nicht meine Absicht, mich über den gewöhnlichen Arbeitsgang beim Kopieren oder Vergrößern zu verbreiten.

Weniger bekannt dürfte sein, daß unsere Entwicklungspapiere noch weite Möglichkeiten in sich einschließen, insbesondere Gaslichtpapier entpuppt sich als ein wahrer Proteus. Es enthält im Gegensatz zum Bromsilberpapier auch Chlorsilber und besitzt eine besonders brillante Gradation, die durch geeignete Entwicklung in weitestem Maße beeinflußbar ist.

Die Empfindlichkeit mancher Sorten (z. B. Mimosa-Orthotyp) steht der von Bromsilberpapier nicht nach. Auch Negativpapiere (z. B. Byk-Negativpapier) sind im Handel, welche eine ähnliche brillante Abstufung wie Gaslichtpapier liefern.

Direkte Aufnahmen auf solchen großformatigen Gaslicht- bzw. Negativpapieren sind deshalb ohne weiteres möglich und werden wegen der Materialersparnis und besonders wegen der vorzüglichen Gradation, der unbedingten Lichthoffreiheit besonders zu schwierigen Aufnahmen, wie Aufnahmen bei direktem Sonnenlicht, Gegenlicht, Heimaufnahmen, mit größtem Vorteil benutzt.

Die von solchen Papiernegativen abgezogenen Bilder besitzen jene Vornehmheit, die wir etwa an den berühmten Werken David Oktavian Hills bewundern. Aber auch von Negativen kann man über ein gegebenenfalls vergrößertes Positiv ein Papiernegativ ge-

1) „Phot. Rundschau" 1926, Heft 22, S. 489.

Digitized by Google

winnen. Dabei vereinfacht sich die Retusche ungemein, da dieselbe mit Bleistift auf Papier viel leichter durchführbar ist. Die endgültigen Abzüge verlieren alles unangenehme Photographische und gewinnen den Charakter von Umdrucken oder Gravüren.

Das sind schließlich bekannte, jedoch oft vergessene Dinge. Aber noch andere Möglichkeiten gibt es.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die empfindlichen Silberemulsionen nur einen ziemlich begrenzten Helligkeitsbereich wiedergeben können. Die Forderung, daß bei steigender Lichtmenge im selben Verhältnis steigende Schwärzung entsteht, ist nur für ein kleines Gebiet erfüllt. Größere Beleuchtungsgegensätze des Vorwurfs (Gegenlicht) können deshalb nicht wiedergegeben werden. Belichtet man kurz, so entstehen zwar schöne Lichter, aber leere Schatten, belichtet man lang, so bekommt man alle Schattendetails, aber die Lichter „gehen zu", sind also so stark gedeckt, daß alle Einzelheiten verschwinden.

Man ist gezwungen, eine mittlere Belichtungszeit anzuwenden, bei welcher die Platte in den Lichtern und Schatten gerade noch zarte Details aufweist.

Kopiert man solch eine Platte als Gaslicht oder Bromsilberdruck, so erhält man ein recht unbefriedigendes Ergebnis. Bei längerer Belichtung kommen zwar die Lichter genügend durchgezeichnet, aber die Schatten erscheinen klecksig und tot, belichtet man kurz, so erhält man durchgezeichnete Schatten, die Lichter aber bleiben kreidig weiß. Wählt man eine mittlere Belichtungszeit, so sind sowohl Lichter als Schatten ungenügend, nur die Mitteltöne drängen sich unangenehm auf; dieser Effekt wird noch durch die Tatsache verstärkt, daß die Gaslicht- und Bromsilberpapieremulsionen wiederum nur einen Bruchteil von der sich schon ungenügenden Tonskala der Platte wiedergeben. Das Uebel wird also beim Kopieren noch verstärkt.

Durch die mehrschichtigen Positivverfahren, wie Gummi- und Pigmentdruck, Oel- und Bromölumdruck, kann dieser Mangel behoben werden, indem zwei Schichten, eine lange belichtete, welche die Lichter, eine kurz belichtete, welche die Schatten enthält, übereinandergedruckt werden. Das Ergebnis ist überraschend und ermöglicht es erst, wirklich künstlerische Lichtbilder herzustellen, während dies durch einfaches Kopieren nur in Ausnahmefällen gelingt. Diese sogenannten Edeldruckverfahren sind schwierig und zeitraubend, außerdem führen sie bei oberflächlicher Anwendung zu Ergebnissen, die noch weit unter dem Niveau einfacher Kontaktdrucke liegen. Deshalb macht sich das Bedürfnis nach einem einfachen Kontaktverfahren, welches trotzdem die Vorteile eines Zweischichtendruckes einschließt, immer mehr geltend. Wir besitzen ja heute im Koppmann-Druck und im Quecksilberdruck sehr vereinfachte und fast zwangsläufige Zweischichtenverfahren, immerhin ist aber bei diesen Methoden für jedes Bild zweimalige Uebertragung bzw. zweimaliges Kopieren notwendig, was schon kompliziert genug ist, um viele davon abzuschrecken.

Das Gaslichtpapier läßt auch hier nicht aus und gibt uns Möglichkeiten zur Ueberwindung der Unzulänglichkeit gewöhnlicher Kopien.

Die Drucke, welche man, wie früher erwähnt, nach zweimaligem Durchkopieren (Positiv-Papiernegativ) erhält, kranken naturgemäß an derselben Mangelhaftigkeit wie gewöhnliche Abzüge. Ich habe mit Erfolg versucht, das Zweischichtensystem auch im Gaslichtdruck einzuführen. Die Arbeitsmethode ist kurz folgende:

Man stellt sich auf ziemlich dünnem Gaslicht- oder Bromsilberpapier von einem Negativ zwei Kopien bzw. Vergrößerungen her, die so belichtet werden, daß auf dem einen die Lichter, auf dem anderen die Schatten gut durchgezeichnet erscheinen. Die erstere wird also über-, die letztere unterbelichtet, und zwar soll der Unterschied zwischen den beiden Bildern ein so *großer* sein, daß ersteres *vollkommen leere* Schatten, letzteres überhaupt nur die tiefsten Schatten zeigt. Die Kopien müssen sehr zart gehalten sein, dies gilt besonders vom „langen" Teildruck, welcher nicht nur die Schatten, sondern auch die Mitteltöne in der Aufsicht geradezu flau zeigen soll. Dies erreicht man durch *sehr* kräftiges Ueberbelichten (zehn- bis zwanzigfach) und Entwickeln in einem mit ein paar Tropfen Fixierbad versehenen verdünnten Entwickler. Der kurze Teildruck soll so kurz belichtet werden, daß bei Behandlung mit *frischem, kräftigem* Entwickler nur die tiefsten Schatten einigermaßen gedeckt erscheinen.

Die beiden Teildrucke werden naß aufeinandergelegt und, indem man sie gegen eine starke Lampe betrachtet, sorgfältig übereinandergepaßt, so daß alle Doppelkonturen ver-

Digitized by Google

schwinden, was bei einiger Uebung sehr leicht zu erreichen ist. Man wird überrascht sein, welchen Reichtum an Tonabstufung die vereinigten Teildrucke zeigen. Man läßt dann trocknen, wodurch die beiden Blätter durch die Gelatineschicht fast untrennbar zusammenkleben.

Stark gegerbte Papiere kleben oft nicht. In diesem Falle muß man etwas Stärkekleister oder Gelatinelösung zwischen den nassen Teildrucken verteilen. Nun kopiert man die vereinigten Blätter auf empfindliches Gaslicht- oder Negativpapier und erhält ein Negativ, von welchem man nun beliebig viele Abzüge machen kann, welche dem Doppelpositiv in bezug auf Tonabstufung nahezu gleichen.

Dies ist kurz der Gang des Verfahrens. Im einzelnen gibt es natürlich viele Möglichkeiten, auf den Bildcharakter Einfluß zu nehmen. Schon in der Wahl des Entwicklungspapieres ist die Möglichkeit zum Ausgleich flauer oder zu harter Negative dadurch gegeben, daß man weicher oder härter arbeitendes Gaslichtpapier benutzt. Für den Schattendruck wird man meist hartes Papier bevorzugen, da die Schattendetails meist sehr zart sind, doch ist zu beachten, daß bei größeren Formaten leicht eine verschiedene Dehnung des Papieres und damit ungenaues Passen eintritt, sobald für die beiden Drucke verschiedene Papiersorten verwendet werden.

Die Retusche erfolgt mit Bleistift, Graphit und Wischer, Deckung größerer Flächen geschieht durch Einstupfen mit Bromölfarbe und Rehfußpinsel oder durch Anlegen mit sehr verdünnter roter Anilinfarbe und muß sehr gleichmäßig ausgeführt werden. Das Positiv kann mit schwarzem Rand sowie mit daruntergesetzter Schrift versehen werden, was am besten mit Tusche ausgeführt wird. Für das Ausflecken gilt im allgemeinen, daß man am Positiv lichte, am Negativ dunkle Stellen verbessert.

Um alle Möglichkeiten dieses Verfahrens restlos ausschöpfen zu können, muß man insbesondere der Entwicklung liebevolle Aufmerksamkeit widmen; eine verfeinerte Entwicklungstechnik ist eine wesentliche Bedingung zum Gelingen des Zweischichtengaslichtdruckes. Gewöhnlicher Entwickler würde in den meisten Fällen zu hart arbeiten, d. h. weit auseinanderliegende Tonstufen werden nicht mehr wiedergegeben. Hier hilft das Entwickeln mit geeigneten Zusätzen zum Entwickler, welche den Tonumfang vergrößern. Außerdem kommt noch als willkommene Beigabe ein schöner brauner bis rötlicher Ton, falls man auf geeigneten Gaslichtpapieren arbeitet. Als Zusätze, welche den Tonumfang stark vergrößern, kommt in Betracht: Fixiersalz, Ammoniumbromid und Ammoniumchlorid. Alle diese Zusätze verzögern außerordentlich stark, weil sie lösend auf das Silberhaloid der Emulsion wirken. Deshalb ist eine sehr starke Ueberbelichtung notwendig, welche so weit getrieben werden kann, daß schon vor der Entwicklung Bildspuren sichtbar werden. In diesen Entwickler kommen alle Töne sowohl in den Lichtern als auch in den Schatten sehr klar und gleichzeitig, so daß ein „Zugehen" der Töne vermieden wird. Als Entwicklersubstanz eignet sich am besten Brenzkatechin und Metolhydrochinon. Fixiernatronzusatz gibt braungrüne bis braune Töne, Ammoniumchlorid schwarzbraune, Ammoniumbromid rein braune bis rötliche Töne. Durch Zusatz von Pyrogallolentwickler erhält man noch brillantere Drucke.

Der Entwickler wird ziemlich konzentriert verwendet und vorteilhaft angewärmt. Als Zusatz kommen etwa 5 cm einer zehnprozentigen Lösung auf 100 ccm Entwickler. Natürlich kann man durch Abstufung alle möglichen Nuancen erhalten. Wichtig ist, daß mit zunehmendem Zusatz die Belichtungszeit sehr bedeutend verlängert werden muß.

Dieses Verfahren schließt in der Papierwahl, Entwicklungstechnik noch viele Möglichkeiten der Beeinflussung ein, es erlaubt nicht nur, aus den flauesten sowie härtesten Negativen brauchbare Bilder herzustellen, sondern liefert vor allem von guten Negativen künstlerisch und vornehm wirkende Drucke.

Die neuen Beugungsgitter von E. Otto Langer.

Von Heinrich Kühn. [Nachdruck verboten.]

Noch einmal wird, und zwar von einer Seite, die im vorhinein großes Interesse wachruft, die Frage des Gitters oder Netzes am Objektiv aufgeworfen.

E. Otto Langer hat nach vollständig neuer Methode und mit teilweise auch geänderter Wirkung Gitter hergestellt, die eine neuerliche Besprechung des Gegenstandes gerechtfertigt

Digitized by Google

erscheinen lassen. Es sei gestattet, einen kurzen Abriß der Einführungsgeschichte mit kritischer Betrachtung der Verwendungsarten vorauszuschicken.

Das alte Netz, wie es Buschbeck verwendet wissen wollte[1]), war ein reines Beugungsgitter, ein Dekorrektionsmittel der Farbenvereinigung, frei von jedem Einfluß auf die Bildkontraste. Es wurde damals, bei seiner Einführung 1894, sogar besonderer Wert darauf gelegt, daß die Drahtgaze, die anfänglich zumeist Verwendung fand, mattschwarz und frei von irgendwelchen Reflexen sei. Die Wirkung eines solchen Gitters ist die ungefähr gleiche wie die der späteren Mollar-Vorsatzlinse: es entsteht eine Unschärfe. Hier durch Beugung, bei der Mollarlinse durch Brechung. In beiden Fällen wird also die ursprünglich gute Korrektion des Objektives wieder teilweise aufgehoben und statt der vom Konstrukteur mühsam errechneten Farbenvereinigung deren neuerliche Zerstreuung herbeigeführt.

Der Zweck dieser Mittel ist bekanntlich der, den hinsichtlich Schärfenverteilung ungleichmäßigen Charakter des von einem gut korrigierten Objektiv entworfenen Bildes harmonischer, dem Auge angenehmer zu gestalten, aufdringliche Einzelheiten dabei gleichzeitig zu verwischen. Und namentlich in jenen Fällen erschien die Verwendung berechtigt, wo ein die Bildmitte haarscharf zeichnendes Objektiv, z. B. vom Typ der Cooke-Linse, mit großer Oeffnung für bildmäßig ausgeglichene Arbeit herangezogen werden sollte. Denn hier wirkte sonst die Disharmonie zwischen der gestochenen Schärfe einzelner Bildteile und der Wolle der anderen durchaus unerfreulich.

Erst viel später habe ich, durch gute Erfolge mit grauen, selbst weißen Stoffnetzen veranlaßt, vorgeschlagen, das Gitter gleichzeitig auch zur Verminderung übermäßig großer, photographisch nur schwer bezwingbarer Tonkontraste zu verwenden[2]). Es werden dann also aufhellende, von den wenig oder nicht gefärbten Fäden stammende Lichtstreuungen benutzt, die gleichzeitig eine beträchtliche Verkürzung der Belichtungszeit verursachen. Das Arbeiten mit solchen Netzen ist übrigens immer etwas schwierig gewesen, teilweise wohl, weil damals die Zusammenhänge zwischen der Aufhellung, Belichtung und Entwicklung noch nicht völlig geklärt waren, besonders aber deshalb, weil kaum jemand das auf bestimmte Aufgaben beschränkte eigentliche Anwendungsgebiet klar erkannte. Nur wenige haben sich die Mühe zu eingehenderen Experimenten genommen, obwohl sich sonnige Nahobjekte damit wahrer schildern ließen als mit irgendeinem der bis dorthin bekannten Mittel; es wurden aber doch einige ungewöhnlich reizvolle Ergebnisse nicht nur vor der Natur bei der direkten Nahaufnahme, sondern besonders auch beim Vergrößern ganz scharfer, sehr kontrastreicher Platten erzielt.

Keineswegs kann es Zweck der optischen Dekorrektionsmittel sein, eine Bildschärfe dort zu vernichten, wo sie am Platze ist. Vor offener, großer Landschaft befriedigt das Netz in allen seinen Abarten nur selten. Das ist ohne weiteres verständlich. Die Beugungsunschärfe verwischt die Einzelheiten, sie ist also nur dort berechtigt, wo die Aufdringlichkeit belangloser Details stört. Wenn durch großen Objektabstand die Einzelheiten sowieso verlorengehen und überhaupt keine Dissonanz zwischen haarscharfen und wolligen Bildteilen besteht, hat eine unscharfe Darstellung keinen Sinn. Beim Porträt, aber auch nur wieder dem nahe gesehenen, groß in der Dimension geschilderten Kopf, und ganz allgemein bei gegensatzreichen Nahobjekten kann dies anders sein. Es wäre aber natürlich durchaus verkehrt, allen Porträts schematisch die gleiche Unschärfe geben zu wollen. Wenn bei Dunkel auf Hell dem Kontur eine große Bedeutung zukommt, wird man die Begrenzung nicht verschwommen geben dürfen, sondern holzschnittmäßig scharf. Auch heute noch liegt aber das Hauptanwendungsgebiet für das Beugungsgitter wohl bei der Vergrößerung.

Nach meiner Ueberzeugung ist das schwarze, nicht aufhellende Netz zumindest für die Naturaufnahme durch bessere optische Mittel überholt. Dem lediglich unscharf gemachten Bilde fehlt vollständig jener besondere Reiz, den leichte Ueberstrahlungen und Schattenaufhellungen zu geben vermögen, wie sie mit von Haus aus unterkorrigierten Objektiven erreichbar sind. Die chromatische Unschärfe allein mindert Tonhärten nicht im geringsten, sie erscheint mir niemals das erstrebenswerte Ziel. Denn das Bild bleibt in den Tönen hart, wenn auch die Konturierungen und Einzelheiten unsicher verschwimmen. Ich muß

---

1) Wiener Photographische Blätter I, Heft 5, S. 104.
2) „Technik der Lichtbildnerei", S. 119, 392.

Digitized by Google

offen gestehen, daß, mir wenigstens, bei einem Vergleich die scharfen, ohne Netz oder Vorsatzlinse hergestellten Bilder meist mehr zusagten als die künstlich unscharf gemachten. Die chromatische Unschärfe ist an sich durchaus nicht schön, sie kann sogar vollständig reizlos und langweilig erscheinen. Freilich kommt es sehr darauf an, wer mit solchen Mitteln umgeht und wo er sie anwendet. Alles Schematische ist bei Fragen, die nur der Geschmack entscheiden kann, stets vom Uebel.

Vergrößerungen, die unter Benutzung von schwarzen Netzen hergestellt wurden, können mitunter etwas Angenehmes haben, namentlich dann, wenn das Gitter nur während eines Teiles der Belichtung, etwa der halben, am Objektiv blieb, das Bild also seinen scharfen Kern mehr oder weniger deutlich behielt. Aber auch hier wird das nicht geschwärzte, tonaufhellende Netz sehr häufig vorzuziehen sein. Das Bild erscheint dann wie mit einem verklärenden Lichthauch übergossen, alles Düstere und drückend Schwere verschwindet. Normale Platten vergrößern dann weich.

Selbstverständlich bedingt die allgemeine Aufhellung der Töne eine beträchtliche Abkürzung der Belichtungszeit, zumal das luftig Helle, das uns am Bild auf dem Auffangschirm erfreut, nur erhalten bleiben kann, wenn die Entwicklung bei den hell duftigen Tönen haltmacht. An welcher Stelle im Strahlengang das Gitter Anwendung findet, ist übrigens durchaus nicht gleichgültig. Während es bei Naturaufnahmen vorteilhaft unmittelbar vor dem Objektiv in einem Filterträger angebracht wird, lassen es praktische Gründe kaum zu, das Netz innerhalb der Vergrößerungslaterne so zu befestigen, daß es erschütterungsfrei während der Belichtung eingeschoben oder entfernt werden kann. Es wird am besten also wieder mit einem Filterträger am Objektiv befestigt, steht dann aber natürlich im Strahlengang hinter dem Objektiv, gegen den Auffangschirm zu. Wenn man das Netz lediglich in der Hand hält, entsteht etwas anderes, die Unschärfe wird größer, und das Endergebnis ist ohne Erfahrung nicht sicher vorausbestimmbar. Sobald man das Netz vom Objektiv zu sehr entfernt, besteht natürlich immer die Gefahr, daß sich die Gitterstruktur direkt abbilden könnte.

(Schluß folgt.)

Der Entwickler und die Sulfite.

Von J. Krämer. [Nachdruck verboten.]

Die organischen Entwicklersubstanzen nehmen bekanntlich schon in trocknem Zustande, aber außerordentlich leicht in rein wässerigen Lösungen Sauerstoff auf und bilden neue, intensiv gefärbte Körper, denen meist jede Entwicklerfähigkeit fehlt. Diese Erscheinung tritt noch rascher und intensiver auf, wenn man die Lösungen mit einer solchen von kohlensaurem Alkali, wie es zur Entwicklung üblich und erforderlich ist, versetzt. Eine praktische Verwendung der organischen Entwickler würde also unmöglich sein, wenn man nicht imstande wäre, die Entwicklerlösung durch geeignete Zusätze zu konservieren, so daß man wenigstens eine relative, praktisch durchaus genügende Haltbarkeit erzielen kann.

Die Aufnahme des Sauerstoffes geschieht anscheinend nur aus der Luft. Die Aufgabe des Konservierungsmittels besteht also darin, den mit der Lösung in Berührung kommenden Sauerstoff selbst zu absorbieren und so die Entwicklersubstanz zu schützen. Soll es nun nicht nachteilig wirken, so muß es an und für sich und nach der Absorption des Sauerstoffes den Entwickler möglichst wenig beeinflussen. Diesen Bedingungen entsprechen die verschiedenen schwefligsauren Salze, kurzweg als Sulfite bekannt, von denen namentlich das Natriumsulfit und das Kaliummetabisulfit praktisch Verwendung finden.

Wenn wir sagen, daß die Sulfite den Entwickler nur „möglichst wenig" beeinflussen sollen, so ist diese Einschränkung sehr berechtigt, denn eine Beeinflussung ist immer vorhanden. Das Natriumsulfit ist, da es sich um einen technisch zu verwertenden Artikel handelt, nicht wie man annehmen sollte, rein, sondern enthält 10—25 % andere Bestandteile als schwefligsaures Natron. Es sind dies vorwiegend schwefelsaure und kohlensaure Salze. Die letzteren sind wahrscheinlich die Ursache, daß Amidol ohne Alkalizusatz einen energischen, andere Entwicklersubstanzen aber mit Natriumsulfit einen wenn auch schwach wirkenden Entwickler liefern. Kaliummetabisulfit aber, welches den doppelten Gehalt an schwefliger Säure wie Natriumsulfit besitzt, gibt aber leicht durch Umsetzung mit kohlensaurem Natron oder Kali einen Teil seiner schwefligen Säure ab, wodurch aus dem dem

Digitized by Google

Entwickler zugesetzten Alkali ein schwefligsaures Salz gebildet, der Entwickler also an Alkali ärmer wird. Diese Umstände müssen für den Einfluß des Konservierungsmittels auf den Entwickler in Betracht gezogen werden.

Für die Praxis ist nun die Frage wichtig: Wann und wie lange schützt das Sulfit den Entwickler und welche Mengen sind hierzu erforderlich?

Wir haben eingangs erwähnt, daß das Sulfit den Entwickler dadurch schützt, daß es den Sauerstoff der Luft absorbiert. Außer dieser Tätigkeit übt es indessen augenscheinlich noch eine andere aus, die man als Reduktion bezeichnen kann. Löst man nämlich eine möglichst wenig haltbare Entwicklersubstanz in reinem Wasser, so färbt sich nach einiger Zeit, manchmal sehr rasch die Lösung rötlich, indem die Entwicklersubstanz Sauerstoff aufnimmt. Setzt man nun der gefärbten Lösung ein Sulfit zu, so wird die Lösung wieder entfärbt. Augenscheinlich wird also dem gefärbten Entwickler der Sauerstoff wieder entzogen, es findet eine Rückbildung statt. Diese Tatsache wird praktisch benutzt, um Papierbilder, die mit einem nicht sulfithaltigen Brenzkatechinentwickler entwickelt wurden und infolgedessen einen leichten Farbstoffschleier zeigen, von diesem zu befreien, da der Farbstoffschleier aus durch Luftaufnahme gefärbtem unlöslichen Entwickler besteht. Das Sulfit kann also nach zwei Richtungen hin den Entwickler vor Sauerstoffaufnahme schützen.

Es müßte demgemäß ein Entwickler, der eine hinreichende Menge Sulfit enthält, mindestens so lange unverändert bleiben, als das Sulfit aktionsfähig bleibt. Bedingungsweise ist das richtig, nämlich bei konzentrierten Entwicklern, aber durchaus nicht unter allen anderen Umständen. Um dies zu verstehen, muß man die Eigentümlichkeiten der Sulfite in Lösungen näher kennen.

Natriumsulfit kommt bekanntlich in zwei Formen, nämlich als gewöhnliches und als wasserfreies in den Handel. Ersteres verliert beim Aufbewahren in trockenen, warmen Räumen leicht sein Kristallwasser und damit sein Aussehen, die Kristalle zerfallen zu einem weißen Pulver. Dieses Pulver ist indessen durchaus nicht immer das aus Sulfit durch Sauerstoffaufnahme entstehende Sulfat, sondern einfach wasserfreies Sulfit.

Eine Lösung von Natriumsulfit in Wasser erleidet aber bald eine Veränderung, es entsteht das unwirksame Sulfat. Diese Veränderung erfolgt um so rascher, je geringer der Gehalt der Lösung an Sulfit ist. Bei Lösungen, welche etwa 20 % Natriumsulfit enthalten, ist die Haltbarkeit selbst in halbgefüllten Flaschen — wenn verkorkt — eine für die Praxis genügend große, indem nach 30 Tagen nur etwa 7 % der Sulfitmenge durch Sauerstoffaufnahme umgewandelt werden (Lumière). Wenn diese Veränderung nun konstant fortschreiten würde, müßte also die Haltbarkeit eines Entwicklers, der ja durchschnittlich 20 % Natriumsulfit enthält, unter diesen Bedingungen (halbvolle Flasche) eine manche Monate dauernde sein, was aber in der Praxis nicht zutrifft. Sie müßte noch größer sein, wenn man das Natriumsulfit selbst vor Veränderung durch Sauerstoffaufnahme schützen könnte. Dies ist aber durchaus möglich.

Eine ganze Reihe von Substanzen verhindern, wenn sie einer Sulfitlösung zugesetzt werden, zwar nicht die Oxydation, aber sie verzögern sie ganz außerordentlich. In erster Linie kommt hier der gewöhnliche Alkohol, wie er zur Likörherstellung benutzt wird, in Betracht. Ein ganz geringer Zusatz hiervon verzögert die Oxydation ganz bedeutend. Aehnlich wirken Zucker und Glyzerin, namentlich aber erweist sich das Hydrochinon als guter Verzögerer der Oxydation des Sulfits. 1 Teil Hydrochinon vermag etwa 100 Teile Natriumsulfit längere Zeit zu konservieren. Es müßte dementsprechend der Hydrochinonentwickler eine fast unbegrenzte Haltbarkeit aufweisen, wenn das Sulfit eine Oxydation des Entwicklers so lange verhindern würde, als es selbst nicht zersetzt ist. Reine Hydrochinonlösungen und namentlich Kombinationen desselben mit wenig haltbaren Entwicklersubstanzen zeigen indessen meist nicht die erhoffte Haltbarkeit, trotzdem das Hydrochinon in Substanz (nach meinen Erfahrungen mit dem Agfa-Hydrochinon) unter ungünstigen Bedingungen eine außerordentlich große Haltbarkeit besitzen kann. Man muß demnach zur Ansicht kommen, daß die Oxydation des Entwicklers zwar durch Natriumsulfit verzögert, aber keineswegs ganz verhindert werden kann, wenn nicht außergewöhnlich günstige Umstände, wie vollkommener Luftabschluß und starke Konzentration des Entwicklers, vorhanden sind. Dies wird durch die Tatsache bestätigt, daß Kombinationen von Hydrochinon mit anderen Entwicklern, die durch den Einfluß der Luft ganz braun geworden, also oxydiert sind, noch erhebliche Mengen

Digitized by Google

unzersetzten Sulfits enthalten können, was sich durch Zusatz von Schwefelsäure durch das Freiwerden von schwefliger Säure leicht nachweisen läßt.

Hieraus läßt sich nun wieder schließen, daß der Gehalt an Sulfit für die Haltbarkeit der Entwicklerlösung wohl nur von geringer Bedeutung ist, so daß ein größerer Sulfitgehalt durchaus keine bessere Haltbarkeit verbürgt als ein geringerer. Es ist dies insoweit von Belang, als größere Sulfitmengen leicht durch Lösung von Bromsilber Veranlassung zur Bildung von Farbschleier (Rot und Gelb), die nicht mit dem durch Mangel an sulfiterhaltenen Farbstoffschleier identisch sind, geben können.

Erfahrungsgemäß benötigen Entwicklersubstanzen, welche in wässeriger Lösung leicht oxydieren, wie Pyrogallol, Amidol und Metol, größere Mengen Sulfit als solche mit relativ größerer Haltbarkeit, wie Hydrochinon und namentlich Glycin. Eine Norm hierfür ist meines Wissens indessen nicht bekannt, wie sich aus den so sehr verschiedenen Angaben der Vorschriften ohne weiteres ergibt. Bezüglich der Verwendung von kristallisiertem und von wasserfreiem Natriumsulfit ist zu bemerken, daß ein Unterschied hinsichtlich der Oxydationsfähigkeit nicht zu konstatieren ist, soweit es sich nur um die einfache Sulfitlösung selbst handelt. Um gleiche konservierende Wirkung des Entwicklers zu erhalten, muß man von dem wasserfreien Natriumsulfit etwa die Hälfte nehmen, die für kristallisiertes angegeben ist. Wenn nun in den Entwicklerrezepten die Menge des Sulfits oft erstaunlich hoch ist, so kann das nur darin seinen Grund haben, daß man von der Tatsache ausgeht, daß eine Sulfitlösung sich um so eher oxydiert, je schwächer sie ist. Es ist aber auch die Tatsache zu berücksichtigen, daß die dem Entwickler zugesetzten Alkalien die Veränderung des Sulfits sehr begünstigen, während ein Zusatz von Säuren die entgegengesetzte Wirkung ausübt. Getrennte Entwicklerlösungen mit saurer Reaktion halten sich bekanntlich sehr gut oder doch praktisch genügend, während sie bei Zusatz des Alkali weit weniger haltbar erscheinen.

Für die Praxis empfiehlt es sich daher stets, den Entwickler in getrennten Lösungen herzustellen. Um die erwünschte saure Reaktion zu erhalten, erscheint es zweckmäßig, das Natriumsulfit entweder durch Kaliummetabisulfit zu ersetzen, wozu etwa halb soviel erforderlich ist als von ersterem, oder aber die Lösung anzusäuern. Man muß in solchen Fällen bei der Mischung ein größeres Quantum Alkali nehmen, weil ein Teil desselben zum Neutralisieren der überschüssigen Säure erforderlich ist. 1 g Kaliummetabisulfit erfordert zur Neutralisation 1,2 g Pottasche, $^1/_2$ g Aetzkali und 0,36 g Aetznatron, die Berechnung, um wieviel man vom Alkali mehr nehmen muß als bei der Verwendung von Natriumsulfit, ist also einfach.

Die Erfahrung hat bestätigt, daß der Luftgehalt des Wassers von großem Einfluß auf das rasche Verderben des Entwicklers ist. Es ist daher unter allen Umständen notwendig, das zur Herstellung von Entwicklern zu benutzende Wasser durch Kochen möglichst luftfrei zu machen und in möglichst warmem Zustande zu benutzen. Die Flaschen sind so zu füllen, daß ein nur geringer Luftraum bleibt, und mit paraffinierten Korken zu verschließen. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß man den Umständen entsprechend möglichst kleine Flaschen nimmt und eine halbvolle Flasche nicht zu lange aufhebt.

Durchaus unzweckmäßig ist es, Natriumsulfitlösung auf Vorrat herzustellen. Solche Lösungen sind nur dann genügend haltbar, wenn sie mindestens 20 prozentig sind; die für Entwickler üblichen höchstens zehnprozentigen Lösungen verderben rasch. Da nun das Verdünnen einer konzentrierten Lösung nur mit frisch abgekochtem, noch heißem Wasser erfolgen muß, ist es viel einfacher und sicherer, jedesmal eine frische Lösung herzustellen, da man nur dann absolute Sicherheit hat, größtmögliche Haltbarkeit zu erzielen.

Diapositive für Ausstellzwecke.

[Nachdruck verboten.]

Von der Ueberlegung ausgehend, daß die meisten Menschen abends mehr Zeit und Muße haben, sie interessierende Dinge zu betrachten als am Tage, wo man durch tausend andere Sachen abgehalten wird, findet man heute in den größeren Städten zahlreiche Schaufenster und -kästen in den Abend- und Nachtstunden erleuchtet. Man hat die Beobachtung gemacht, daß trotz der Unmöglichkeit, einen Kauf um diese Zeit unmittelbar zu tätigen, die werbende Wirkung dieser nächtlich erleuchtenden Schaustellungen eine ungewöhnlich große ist.

Digitized by Google

Wer nicht eine ganze Auslage erleuchten, sondern lediglich die Aufmerksamkeit auf irgendeine Sache lenken will, bedient sich auch automatisch wandernder Projektion oder der sogenannten Verwandlungsbilder nach dem Parallax-System oder endlich der mit mattierten Buchstaben versehenen Spiegelglasscheiben, die durch zwei seitlich angebrachte, für den Beschauer verdeckte Glühlampen erleuchtet werden und lediglich die matten Buchstaben leuchtend hervortreten lassen, während die klare Glasscheibe — wenigstens gegen einen dunklen Hintergrund — unsichtbar bleibt. Die letztgenannte Reklame beruht bekanntlich auf der Riederschen Planographie.

Vor den Kinos und stellenweise in Photohandlungen findet man jetzt auch wohl Bilder, die am Tage als Aufsichtsbild, nach eingebrochener Dunkelheit aber als Durchsichtsbilder (Diapositive) wirken. Es steht nichts im Wege, die gleichen Bilder abends abwechselnd als Aufsichts- und Durchsichtsbilder wirken zu lassen.

Auffallenderweise hat bis jetzt nur eine geringe Anzahl von Photographen sich dieses ihnen so naheliegenden Werbemittels bedient. Im „Brit. Journ. of Phot." 1927, S. 130, wird erläutert, wie man zu verfahren hat, um diese Aufsichts- und Durchsichtswirkung in der vollkommensten Form zu erzielen.

Ganz selbstverständlich dürfte es zunächst sein, daß das Aufsichtsbild nur auf einer wirklich weißen Unterlage gut wirkt. Mattscheiben sind also unbrauchbar. Aber auch dann, wenn wir ein Diapositiv auf einer Opalglasplatte oder einem rein weißen Zelluloid anfertigen und nun abwechselnd in der Auf- und Durchsicht beleuchten, wird es uns bald offenbar werden, daß ein und dasselbe Diapositiv nicht für beide Verwendungsarten taugt. Ist es als Aufsichtsbild richtig in der Kraft, so ist es in der Durchsicht bei weitem nicht kräftig genug; belichten und entwickeln wir aber derart, daß ein in der Durchsicht genügend kräftiges Bild erreicht wird, so ist dieses als Aufsichtsbild erheblich zu dunkel.

Es wird deshalb im genannten Blatt vorgeschlagen, zwei Diapositive anzufertigen, von denen eines seitenverkehrt ist; zwischen diese beiden Diapositive käme dann die dünne Opalfolie bzw. Opalplatte zu liegen, und das Ganze wäre so zu umkleben, daß sich die beiden Diapositive in den Konturen gut decken. Man könnte dann weitergehen und die Kombination so anordnen, daß abwechselnd Aufsichts- und Durchsichtsbeleuchtung stattfindet, was sich mit einem von jedem Elektriker billig zu beschaffenden Mechanismus mühelos erreichen läßt. Dadurch, daß man das rückwärtige Diapositiv zweckentsprechend koloriert, kann man ganz interessante, wenn auch leicht kitschige Wirkungen erzielen. Daß diese Diapositivanordnung in einem lichtdicht schließenden Kasten zwecks Durchsichtsbeleuchtung eingebaut werden müßte, versteht sich wohl von selbst; auch die Beleuchtung des vorderen, für die Wirkung als Aufsichtsbild gedachten Diapositives muß so getroffen werden, daß die beiderseitigen Lichtquellen (am besten Soffittenlampen) dem Beschauer unsichtbar bleiben.

Nach dem Dafürhalten des Referenten sind die neuzeitlichen, auf beiden Seiten mit Schicht versehenen Diapositivfilme auf durchscheinendem weißen Zelluloid, wie sie z. B. die Mimosa-Dresden liefert, einfacher zu handhaben als das oben empfohlene Verfahren mit zwei Diapositiven, von denen eines seitenverkehrt zu machen wäre. Es lassen sich damit jedenfalls in einem Arbeitsgang Bilder erzielen, die sowohl als Aufsichts- wie als Durchsichtsbilder wirken. Ein Kolorieren der Rückseite ist auch hier möglich, und zwar braucht man nicht besonders vorsichtig zu sein, sondern kann die Farben sehr kräftig auftragen, da ja das durchscheinende weiße Zelluloid das Kolorit sowohl als auch die Konturen der Pinselstriche stark mildert, so daß kleine Entgleisungen nicht sichtbar werden. Mit Oelfarbe kommt man wohl am leichtesten zum Ziel, aber auch lichtechte Anilinfarben in hoher Konzentration sind geeignet.

Bei diesen Dia-Filmen wird es besonders notwendig sein, für eine gute Ventilation des Beleuchtungskastens zu sorgen, da sich sonst das Zelluloid wirft. Selbstverständlich muß der Film zwischen zwei Glasplatten gebracht werden. Rieder.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Zum Carbrodruck.

Dieses Verfahren, das uns bekanntlich vergrößerte Pigmentbilder mit Hilfe des Bromsilberdrucks gibt, gewinnt auch bei uns in Deutschland immer mehr Interesse. Charles

Digitized by Google

Lighton verbreitete sich jüngst im „Photographic Journal“ über die Schärfe der Carbrobilder. Es ist eine Tatsache, daß hier die Details des Originalbromsilberbildes praktisch in gleicher Schärfe herausgebracht werden. Man sollte dies kaum erwarten, da das Verfahren unbedingt einen Diffusionsprozeß darstellt. Lightons eingehende experimentelle und mikrometrische Messungen haben ergeben, daß beim Carbroprozeß die Diffusion regulär verläuft und daß der außerordentliche Schärfegrad, den die Carbrobilder aufweisen, lediglich der äußerst dünnen Gelatineschicht, durch welche die Diffusion geht, zuzuschreiben ist. P. H.

Zum Fixierprozeß.

Um das Fixieren der Platten zu beschleunigen, erscheint die Anwendung sogenannter Schnellfixierbäder geraten. Diese Lösungen, die bekanntlich unterschwefligsaures Ammonium oder ein Gemisch von Fixiernatron und Ammoniumchlorid enthalten, haben sich jedoch nicht recht einbürgern wollen. Es wurde bald erkannt, daß ein Fixierbad mit Ammoniaksalz sich schneller erschöpft als ein gewöhnliches Fixierbad, und daß der Auswässerung der Platte besondere Sorgfalt zu widmen ist. Neuerdings wurde noch gefunden, daß eine Beschleunigung des Fixierprozesses bei Gebrauch von unterschwefligsauren Ammoniumlösungen gar nicht bei allen Plattensorten statthat. Damit wird ein Vorteil in der Verwendung der Schnellfixierbäder sehr zweifelhaft. Der Praktiker bleibt daher schon am besten, soll das Fixieren in möglichst kurzer Zeit beendet sein, bei der altbewährten einfachen Fixiernatronlösung 1:4 bis 1:6, vergesse dabei auch nicht entsprechende Temperierung des Bades. Nach Lumières Erwägungen sollen in 1 Liter Fixiernatronlösung 1:5 nicht mehr als etwa 55—65 Platten 12×16 cm fixiert werden. In einem sauren Fixierbad (Wasser 1 Liter, Fixiernatron 150 g, Natriumbisulfit 15 g) sind höchstens 30 Platten 12×16 zu fixieren.

Das Fixierbad soll sauber gehalten werden. Benutzt man eine einfache Fixiernatronlösung und bringt die Platten unabgespült hinein, so wird das Bad durch Oxydationsprodukte des Entwicklers bald braun gefärbt. Der Fixierprozeß an und für sich wird dadurch nicht behindert, aber es kann der Uebelstand eintreten, daß die Gelatine angefärbt wird. Daher ist Abspülen der Platte vor dem Fixieren geraten. Man kann zuweilen hören, daß ein stark dunkelbraun gefärbtes Fixierbad nicht mehr tauglich sei, da solches davon zeuge, daß bereits eine große Zahl von Platten darin fixiert worden ist. Das kann zutreffen, ist aber nicht Bedingung. Die Braunfärbung hängt von den Entwicklermassen ab, die in das Bad hineingelangt sind; hat man die Platten vor dem Fixieren nur wenig oder gar nicht abtropfen lassen und auch nicht abgespült, so werden sehr beträchtliche Mengen Entwickler pro Platte in das Fixierbad geleitet. — Bei Benutzung eines sauren Fixierbades haben wir eine längere Fixierdauer, aber die Lösung hält sich klarer und beugt der Gelbfärbung des Negatios vor. P. H.

Zu unseren Bildern.

Das Doppelbildnis von Kurt Foige, Harburg, der sich durch seine wertvollen Feststellungen über den Gebrauch farbenempfindlicher Platten, die Lichtempfindlichkeit und deren Messung und anderes einen Namen als Photochemiker gemacht hat, ist in der Anordnung, der knappen Begrenzung, der geschlossenen bildlichen Wirkung und ruhigen Tonalität besonders lobenswert. Ein Vergleich mit den folgenden Aufnahmen läßt erkennen, von welcher Bedeutung seine Studien über die Tonwertwiedergabe für die Porträtphotographie sein könnten. Eine ähnlich ruhige, vornehme Bilderscheinung treffen wir nur selten an. Die Aufnahmen von Rauch, Stettin, besonders die des alten Mannes, haben wohl auch Werte in der Auffassung und Raumwirkung, lassen aber gerade nach der Modellation hin und auch in der Aufzeichnung noch zu wünschen übrig. Die beiden Aufnahmen von M. Dührkoop sind bildlich gut gesehen, und das Porträt der alten Dame ist auch im Ausdruck und in der Haltung harmonisch und natürlich, aber in bezug auf die Erscheinung sind die Schwächen der Photographie, die sich auf die Darstellung und Uebersetzung der Farbwerte beziehen, nicht überwunden. Das trifft auch für die Aufnahmen von Luise Brockmeyer zu, die im übrigen ihrer Mannigfaltigkeit und des Strebens wegen, das aus ihnen spricht, hervorzuheben sind. Recht hübsch und bildlich abgerundet sind die Aufnahmen des Kindes am Fenster und der Kinderakte, während die anderen noch etwas unausgeglichen wirken. M. M.

Digitized by Google

Herm. Bähr, Dresden

Digitized by Google

Hugo Erfurth, G.D.L., Dresden

Digitized by Google

Max Glauer, G.D.L., Oppeln

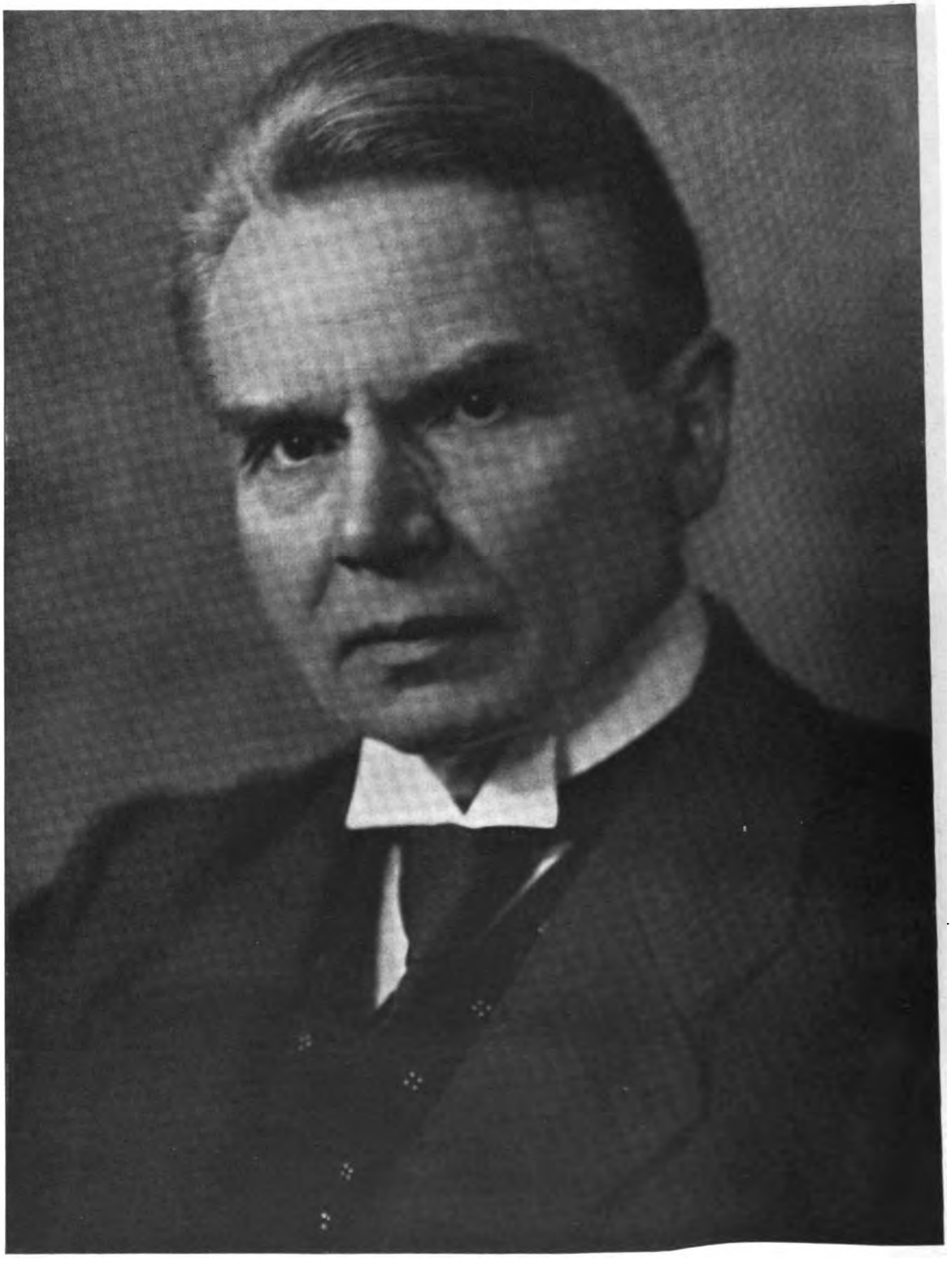
Digitized by Google

Rich. Gerling, G.D. L., Duisburg

Digitized by Google

Maria Viegener, Soest

Digitized by Google



Max Vollmer, Freiberg

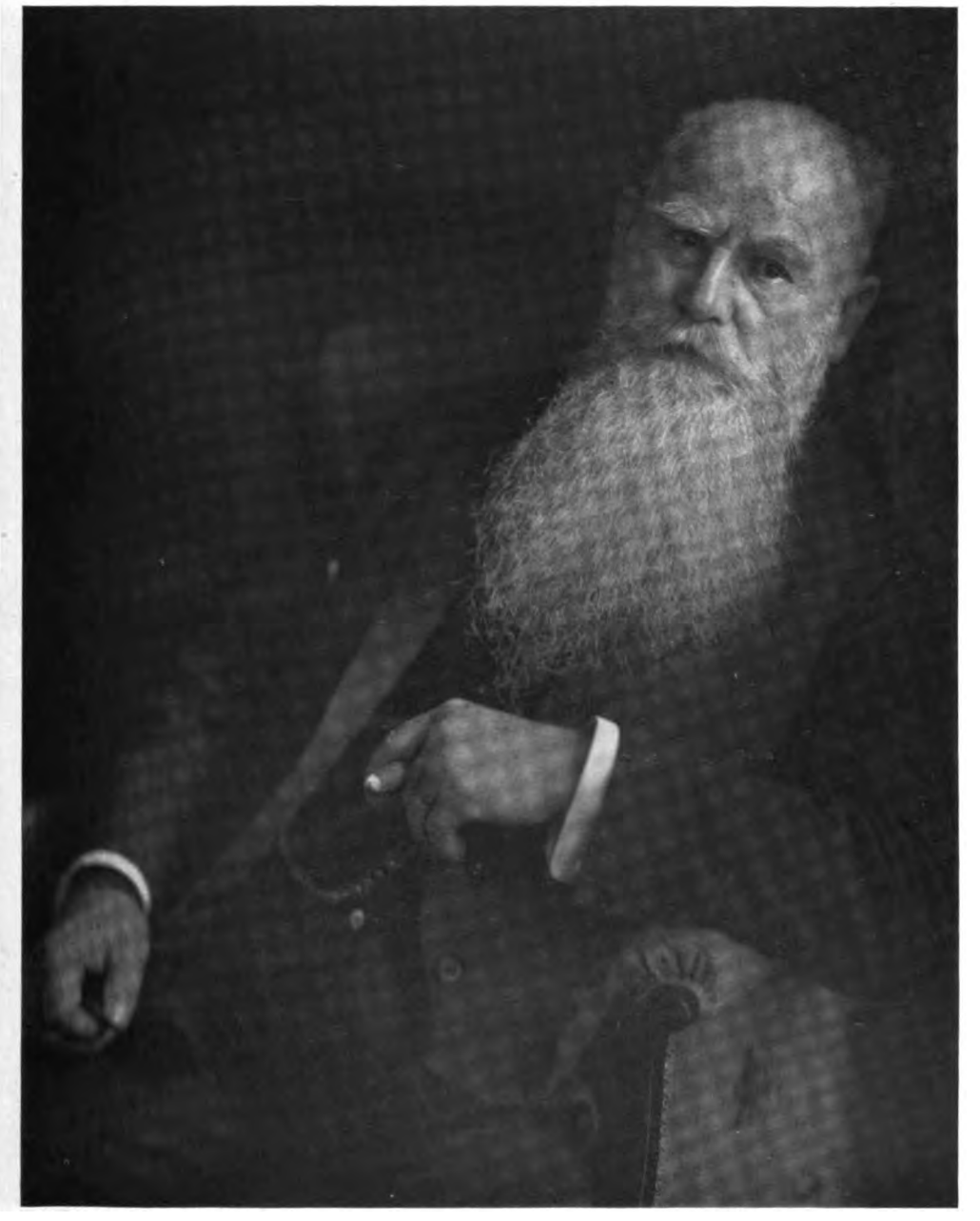
Digitized by Google

Kläre Broemel, Breslau

Digitized by Google

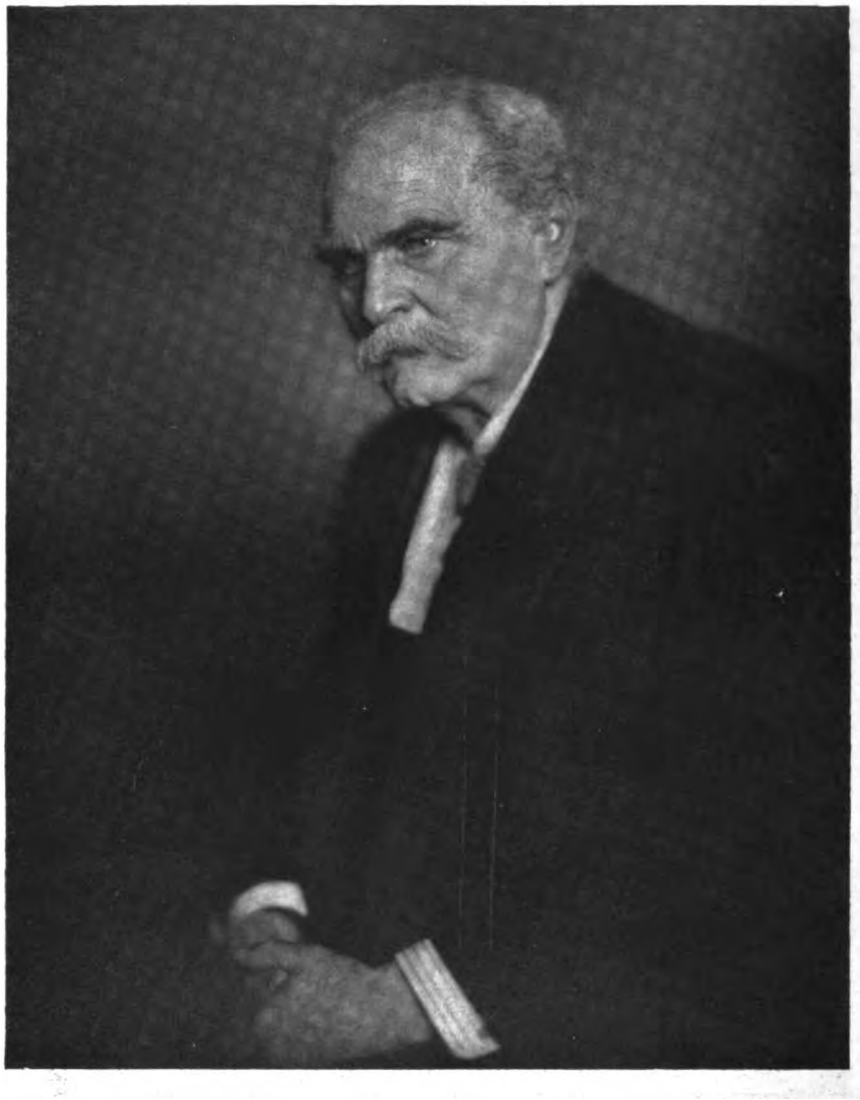
Max Vollmer, Freiberg

Digitized by Google



R. Gerling, G.D.L., Duisburg

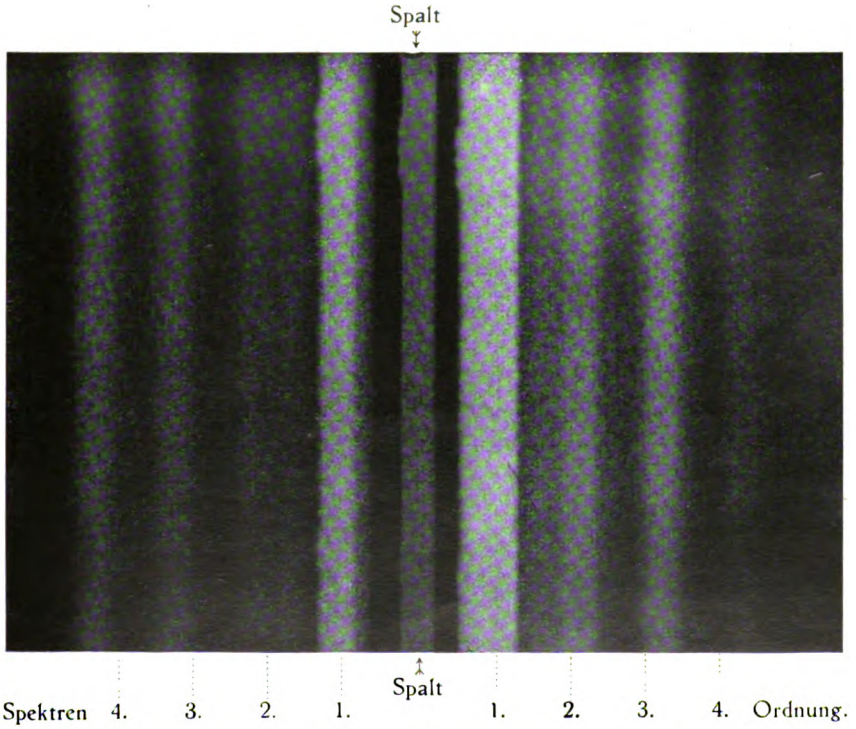
Digitized by Google



R. Gerling, G.D.L., Duisburg

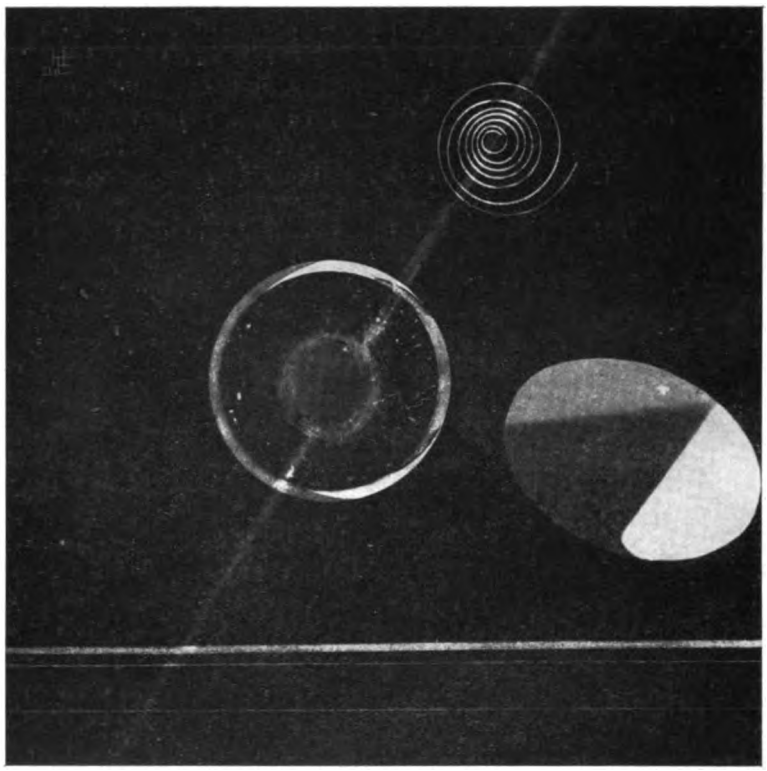
Digitized by Google

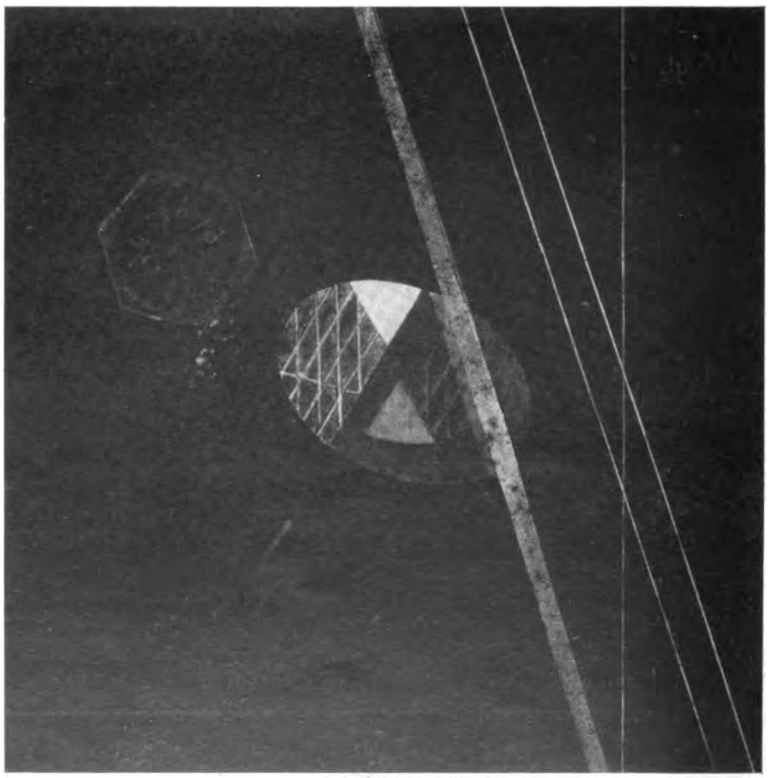
Else Boroffka, Potsdam



Zum Artikel Kühn, Die neuen Beugungsgitter von E. Otto Langer.

Digitized by Google





Hugo Erfurth, G.D.L., Dresden

Digitized by Google

Geheimer Regierungsrat

Prof. Dr. Adolf Miethe tot!

In den frühen Morgenstunden des 5. Mai verstarb im Alter von 65 Jahren der Begründer dieser Zeitschrift, Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Miethe. Die wissenschaftlichen Verdienste dieses um die Fachwelt so hochverdienten Gelehrten sind bereits vor 5 Jahren gelegentlich seines 60. Geburtstages in unserem Blatte gewürdigt worden; in der Zwischenzeit hat er noch zahlreiche Probleme mit dem großen Erfolg bearbeitet, der allen seinen Arbeiten beschieden war.

Mit dem Tode des Geheimrats Miethe ist der photographischen Fachwelt nicht nur ein unermüdlicher Förderer entrissen worden, sondern auch ein selten guter Mensch mit hervorragenden Charaktereigenschaften. Unzählige Lichtbildner sind im Laufe der Jahre von ihm in selbstloser Weise beraten worden. Niemandem, der sich um Rat und Hilfe an ihn wandte, ließ er leer ausgehen. So riß dieser Tod eine Lücke, die schwer zu schließen sein wird.

Geheimrat Miethe, mit dem der unterzeichnete jetzige Herausgeber dieser Zeitschrift weit über 20 Jahre im Photochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule in harmonischster Weise zusammen arbeiten durfte, fand die größte Freude in der Arbeit. Schon früh am Morgen war er im Laboratorium mit wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigt, um Probleme zu lösen, die sich seinem unermüdlichen, regen Geist immer von neuem darboten. So arbeitete er den ganzen Tag, und selbst die Nachtstunden wurden oft noch zur Bearbeitung von astronomischen Aufgaben an seinem eigenen Fernrohr herangezogen.

Vor etwa 2 Jahren zog sich Geheimrat Miethe eine ernste Fußverletzung zu, die einen operativen Eingriff notwendig machte, der aber bei seiner kräftigen Natur schnell verheilte. Vor etwa 10 Wochen wurde jedoch eine neue Operation notwendig, und seit dieser Zeit mußten noch verschiedene Eingriffe vorgenommen werden. Diesen war das Herz nicht mehr gewachsen, und in der Frühe des 5. Mai erlöste ihn dann ein sanfter Tod.

Tiefbetrübt stehen wir mit der gesamten Fachwelt an der Bahre des für uns viel zu früh Verschiedenen und geloben, nach besten Kräften das von ihm begründete „Atelier des Photographen“ in seinem Geiste weiterzuführen.

Wilhelm Knapp, Halle a. d. S. **Prof. O. Mente.**

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Es scheint uns an der Zeit zu sein, das Interesse der Fachlichtbildner einmal wieder auf die Frage des Nebenerwerbs zu lenken. Ganz besonders ist es das Gebiet der Ansichtspostkarte, das der Photograph an kleineren, hübsch gelegenen Orten mit einem gewissen Fremdenverkehr unseres Erachtens noch viel zu wenig beackert, obgleich damit recht gut zu verdienen ist. Die Zahl der Bäder und Sommerfrischen steigt unaufhörlich, aber selbst an stark besuchten Plätzen dieser Art findet man oft ein trauriges Sammelsurium von vorsintflutlichen Bilderpostkarten, schlecht und geschmacklos aufgenommen und in einem oft sehr mittelmäßigen Pressendruckverfahren vervielfältigt. Wie oft habe ich persönlich schon Klagen darüber gehört, daß man in dieser oder jener Sommerfrische überhaupt keine einigermaßen brauchbare Ansichtskarte kaufen und damit seinen Mitmenschen einen Begriff von der Schönheit des betreffenden Ortes geben könne. Die Gesamtansicht, eine oder ein paar Kirchen, das Kriegerdenkmal, die Schule, vielleicht noch ein altertümliches Haus, die Kuranlagen, der Musiktempel und sonstige, meist reizlose Dinge sind in mittelmäßigen, oft sogar langweiligen Aufnahmen vertreten, aber damit ist es auch Schluß.

Ein Ansichtskartenmotiv sollte, wenn es nicht gerade besonders schön und unter besonders günstigen Bedingungen aufgenommen worden ist, nicht allzu lange kultiviert werden; auf jeden Fall müssen häufiger neue „Sujets“ hinzukommen, weil das Publikum die Abwechslung liebt. Es ist ja zwar töricht, aber doch nicht zu ändern: wenn jemand an seine Verwandten und Freunde an einem regnerischen Tage in der Sommerfrische Karten schreiben will, dann wählt er meist nicht ein einziges oder ein paar gute Motive (falls es solche überhaupt in der Kollektion gibt) und kauft davon die benötigte Stückzahl, sondern er sucht mit viel Liebe und einen großen Zeitaufwand soviel *verschiedene* Motive aus, wie er Karten verschicken will. Wohl ist es wenig wahrscheinlich, daß die Tante in Hamburg und der Vetter in Königsberg ihre erhaltenen Karten vergleichen und sich darüber erbosen werden, daß sie beide das gleiche Bild auf ihrer Karte haben, aber die meisten Sommerfrischler haben eben die Gewohnheit, sich die Aufgabe der Kartenwahl zu komplizieren.

Diesen Gewohnheiten muß sich der Ansichtskartenverleger bzw. -fabrikant, d. h. der Photograph, anpassen, und er kann das heute auch sehr gut tun. Die Pressendruckverfahren scheiden an Orten mit geringerem Fremdenverkehr wohl aus, aber die Bromsilber- und die Chlorbromsilberpostkarte sind gerade in diesem Falle der gegebene Ersatz dafür. Bei Pressendruckverfahren muß man, wenn man sie nicht selbst, etwa mit Hilfe des neueren Agfa-Filmlichtdrucks ausüben will, meist Mindestauflagen von 1000 Stück von jedem Sujet bestellen. Bei Karten auf Entwicklungspapier kann man es erst einmal mit einer Auflage von 100 oder 200 Stück von jeder Aufnahme versuchen und dann, wenn man sieht, daß eine Karte besonders gern gekauft wird, größere Mengen davon anfertigen. Ob in gleichem Verfahren oder mittels der billigeren Pressedruckverfahren, wie Lichtdruck, Kupfertiefdruck usw., das ist eine Frage, deren Beantwortung von dem Geldbeutel und dem Unternehmungsgeist des Betreffenden abhängt. Unter Umständen wird man auch rührige Fremdenverkehrsvereine oder Kurdirektionen und andere Verkehrsvereine, denen am Bekanntwerden ihres Ortes gelegen ist, für sein Projekt gewinnen und Zuschüsse erhalten können, denn die *gute* Ansichtskarte ist ein durchaus nicht zu unterschätzendes *Werbemittel*. Wenn es eine Statistik in dieser Hinsicht gäbe, so würde man ohne Zweifel stattliche zahlenmäßige Beweise dafür erbringen können, daß eine gute Bilderpostkarte die indirekte oder gar direkte Veranlassung für die Reise nach dem dargestellten Orte gewesen ist.

Aber solch eine Karte muß gewisse Bedingungen erfüllen. Sie soll das Charakteristische der Oertlichkeit erfassen und dabei möglichst hohe künstlerische Werte aufweisen. Jetzt im Frühling, wo die Bäume und Sträucher blühen, ist wohl die beste Zeit, um gute und wirksame Aufnahmen zu machen. Da ist das Laub noch nicht voll entwickelt, so daß interessante Durchblicke möglich sind; die Farbe der Blätter ist noch rein und leuchtend, so daß bei Verwendung hochfarbenempfindlichen Aufnahmematerials oft schon ohne Gelbfilter eine sehr lebendige Wirkung der Baumgruppen erzielt wird. Blühende Bäume erhöhen den Reiz der Szenerie oft in hohem Maße, und endlich ist auch die Bewölkung um diese Jahreszeit am interessantesten. Natürlich muß der Photograph über ein stark ausgeprägtes Schönheits-

Digitized by Google

gefühl und über eine vollendete Technik verfügen, um etwas schaffen zu können, woran ein jeder Gefallen findet; aber immerhin wird die Bewältigung der Aufgabe dem am Orte oder in dessen Nachbarschaft Befindlichen leichter gelingen, als einem fremden Landschafter, der berufsmäßig eine große Zahl von Städten, Bädern und Sommerfrischen abzuklappern hat und sich im allgemeinen an die sogenannten „Sehenswürdigkeiten" hält, die von allen Leuten mit Geschmack durchaus nicht als solche angesehen und bewertet werden. Der Einheimische kann sich seine Tage, an denen er photographieren will, aussuchen, aber der Zugereiste muß die Zeit ausnutzen und wird deshalb nicht annähernd die gleichen Leistungen zuwege bringen können.

An praktischen Schnellkopierapparaten für Bromsilberkarten ist heute kein Mangel mehr. In jeder Preislage sind sie käuflich. Man kann sie mit und ohne Vorrichtung für Entwicklung haben; der Preis spielt hier die entscheidende Rolle. Im allgemeinen wird man auf die mechanische Entwicklung und Fixierung verzichten können, da es sich doch gewöhnlich nur um bescheidenere Auflagen handelt, die sich im Handbetrieb gut erledigen lassen. Wenn man nur einen für die Belichtung und möglichst schnelle Auswechslung der belichteten gegen die unbelichteten Karten geeigneten Apparat besitzt, der auch eine gute Regulierung der Lichtquelle gestattet — ich denke da z. B. an den zweckmäßig konstruierten „Ips" von Traut in München —, so ist schon viel zur Erleichterung und schnellen, aber dabei sicheren Erledigung der Aufgabe geschehen. Für das Entwickeln, Fixieren und Wässern kann man außerdem fachlich ungeübte Personen heranziehen, die diese Arbeit schnell meistern lernen.

Bei den im allgemeinen immer noch unbefriedigenden Geschäftsgang in der Porträtphotographie sollten die Lichtbildner wirklich ernsthaft erwägen, ob auf der im obigen geschilderte Grundlage nichts zu machen ist. Dem Verfasser sind Fälle bekannt, wo kleinere Photographen durch maschinelle Anfertigung von Ansichtskarten, allerdings solchen, die schon hochgestellten künstlerischen Ansprüchen entsprechen, respektable Summen verdient und außerdem ihre vorher leider in reichlichem Maße vorhandene Zeit nützlich ausgefüllt haben.

Mente.

Isochromatisches Aufnahmematerial.

Von K. Jacobsohn. [Nachdruck verboten.]

Auf dem Gebiete der Platten- und Filmfabrikation hat sich in der letzten Zeit ein wesentlicher, von vielen allerdings nicht bemerkter Umschwung vollzogen. Derjenige, der Gelegenheit hat, das Aufnahmematerial regelmäßig einer genauen Prüfung zu unterziehen, wird die Beobachtung gemacht haben, daß es kaum eine Emulsion im Handel gibt, die nicht farbenempfindlich ist. Selbst Platten, auf deren Packung mit keinem Wort angedeutet ist, daß die Emulsion orthochromatisch ist, erweisen sich bei der sensitometrischen Prüfung als farbenempfindlich, besitzen zum Teil sogar einen hohen Grad von Orthochromasie. In der Tat erscheint bei dem gegenwärtigen Stand der Technik die Herstellung und Verwendung gewöhnlicher, nur blauempfindlicher Schichten durch nichts mehr gerechtfertigt. Die Fabrikation der vollkommeneren und leistungsfähigeren orthochromatischen Emulsionen bietet kaum größere Schwierigkeiten, erfordert nicht mehr Aufwand an Arbeit und ist nur unwesentlich teurer als die der gewöhnlichen Emulsion. Es wäre unter diesen Umständen vollkommen verfehlt, die unvollkommenen, farbenblinden Platten herzustellen, und der alte Streit um die Frage, welchem Aufnahmematerial der Vorzug zu geben sei, dürfte damit endgültig, wenn auch etwas gewaltsam, entschieden und das Schicksal der farbenblinden Platte besiegelt sein.

Es wäre jedoch verfehlt, wenn sich Fabrikanten und Lichtbildner mit dem Erreichten begnügen würden und nun wieder eine Stagnation in der Entwicklung der Aufnahmetechnik einträte. Zweifellos bedeutet die Herstellung von Platten, die eine gute Gelbgrünempfindlichkeit mit den übrigen Eigenschaften verbindet, die der Lichtbildner von seinem Aufnahmematerial zu verlangen pflegt, einen wesentlichen Fortschritt. Aber auch die orthochromatische Emulsion ist in gewisser Hinsicht noch unvollkommen. Sie vereinigt keineswegs alle die Eigenschaften in sich, die man einer Emulsion zu erteilen vermag und die eine Platte besitzen muß, um für sämtliche Aufgaben der Aufnahmetechnik verwendbar zu sein. Sie ist

Digitized by Google

zwar für Gelb und Grün empfindlich, für Rot jedoch gänzlich unempfindlich. Gewiß befriedigt die mit orthochromatischen Schichten erreichbare Tonwertwiedergabe in den meisten Fällen, und die durch die unvollkommene Sensibilisierung bedingten Mängel treten augenfällig und störend nur bei solchen Objekten in Erscheinung, die viel rote Töne enthalten, also z. B. bei kunstgewerblichen Aufnahmen usw. So erklärt es sich wohl, daß der Lichtbildner nur in derartigen Ausnahmefällen zu panchromatischem Aufnahmematerial zu greifen pflegt und sich für gewöhnlich mit orthochromatischen Emulsionen begnügt.

Die Ergebnisse, die neuerdings einige fortschrittliche Lichtbildner mit rotempfindlichen Platten erzielt haben, zeigen jedoch, daß dieses Aufnahmematerial auch für Porträtaufnahmen ganz hervorragend geeignet und allen anderen Emulsionen zweifellos überlegen ist. Daß auch für Bildniszwecke eine Erweiterung der Farbenempfindlichkeit von großem Vorteil ist, ist in dieser Zeitschrift wiederholt eingehend erörtert worden, und es erübrigt sich daher, hierauf des näheren einzugehen (vgl. Heinrich Kühn, 33. Jahrg., Heft 7; Kurt Foige, 32. Jahrg., Heft 11). Wenn das panchromatische Aufnahmematerial trotz seiner zahlreichen Vorzüge bisher nur eine geringe Verwendung gefunden hat, so dürfte der Grund darin zu suchen sein, daß die Sensibilisierung der meisten im Handel befindlichen Platten nicht günstig abgestimmt ist. Es befinden sich zwar panchromatische Platten von ausgezeichneter Qualität im Handel, doch sind sie neben Blau hauptsächlich für Rot empfindlich, für Grün dagegen nur schwach. Es können daher bei Porträtaufnahmen gänzlich falsche Wirkungen entstehen; z. B. reflektieren gelbe Körperfarben bekanntlich grüne und rote Strahlen. Die nur rotempfindliche Platte vermag nur die rote Komponente wiederzugeben, während die grünen Strahlen an der Bildung gelber Töne keinen oder nur einen geringen Anteil nehmen können. Aus diesem Grunde kann der Fall eintreten, daß die dem Auge hell erscheinenden gelben Töne im Vergleich zu den roten zu dunkel abgebildet werden.

Dieses Beispiel zeigt, wie wichtig es ist, daß die Platte für Rot und Grün empfindlich ist. Mit einem Aufnahmematerial, das für alle Farben empfindlich ist, vermag der Lichtbildner bei sachgemäßem Arbeiten allen Aufgaben der Aufnahmetechnik gerecht zu werden. Unter sachgemäßem Arbeiten ist hier insbesondere die Wahl geeigneter Filter zu verstehen. Vor allem müssen Licht und Platte durch ein Filter sorgfältig aufeinander abgestimmt werden. Arbeitet man z. B. mit stark rotempfindlichen Platten bei Halbwattlicht, so erweist es sich als erforderlich, die Wirkung der roten Strahlen zu dämpfen, denn das Halbwattlicht ist reich an roten Strahlen, und rote Töne würden daher im Bilde übertrieben hell erscheinen. Trotzdem man also isochromatische Platten in vielen Fällen mit einem Filter verwenden muß, wird man im allgemeinen mit außerordentlich kurzen Belichtungszeiten auskommen. Diese Tatsache findet ihre Erklärung darin, daß die isochromatische Platte sämtliche langwellige (rote, grüne, gelbe) Strahlen für die Bilderzeugung ausnutzt, die gewöhnliche Emulsion hingegen nur die blauen und violetten. Neben der bei richtiger Wahl der Filter einwandfreien Tonwertwiedergabe ist die gute Ausnutzung der Lichtquelle der wichtigste Vorteil der isochromatischen Schichten. Diese Eigenschaft ist nicht nur für den Porträtphotographen von Vorteil, sondern z. B. auch für den für illustrierte Zeitschriften usw. tätigen Pressephotographen. Bei allen Außen- und Innenaufnahmen bei Kunstlicht — wie Bühnenaufnahmen, Aufnahmen in Sitzungsräumen, Nachtaufnahmen usw. — ist die isochromatische Platte jedem anderen Aufnahmematerial weit überlegen.

All die angeführten Beispiele dürften zur Genüge zeigen, wie vorteilhaft es ist, wenn das Aufnahmematerial für sämtliche Farben empfindlich ist. Im Hinblick auf die Frage der Dunkelkammerbeleuchtung auf die Grünempfindlichkeit zu verzichten, erscheint heutzutage nicht mehr gerechtfertigt. Denn die Desensibilisatoren ermöglichen dem Lichtbildner, die Entwicklung des isochromatischen Aufnahmematerials bei dem Licht eines richtig abgestimmten Filters vorzunehmen.

Da aus den angeführten Gründen der isochromatischen Sensibilisierung eine große praktische Bedeutung zukommt, stellte der Verfasser einige Versuche an, um zu ermitteln, auf welche Weise sich mit den zur Verfügung stehenden Sensibilisatoren eine möglichst gleichmäßige Sensibilisierung erzielen läßt. Was die Untersuchungsmethode betrifft, so wurde der Vergleich der Allgemeinempfindlichkeit mit einem Eder-Hecht-Sensitometer bei Magnesiumlicht vorgenommen. Zur Bestimmung der Farbenempfindlichkeit, insbesondere der Grünempfindlichkeit, erschien das Instrument aus den folgenden Gründen weniger geeignet. Das

Digitized by Google

Grünfilter läßt die Strahlen der grünen Spektralzone nicht in gleicher Weise passieren. Es besitzt für Strahlen von bestimmter Wellenlänge ein Maximum, für andere ist es hingegen weniger gut durchlässig. Erreicht also z. B. die Grünempfindlichkeit der sensibilisierten Schicht da ein Maximum, wo die Durchlässigkeitskurve des Filters ein Minimum besitzt, so erhält man für die Grünempfindlichkeit einen zu geringen Wert. Fällt hingegen das Maximum der Sensibilisierungskurve mit dem Maximum der Durchlässigkeitskurve zusammen, so wird die Grünempfindlichkeit der Emulsion relativ hoch erscheinen. Aus diesem Grunde wurde die Untersuchung der Farbenempfindlichkeit mit einem Gitterspektrographen vorgenommen. Als Lichtquelle diente ein Nernstbrenner. Vor dem Spalt des Spektrographen wurde ein Graukeil angeordnet. Je wirksamer die spektralen Strahlen in den einzelnen Zonen sind, desto höher verläuft in dem Spektrogramm die Schwärzungsgrenze. Die Schwärzungsgrenze entspricht somit der Sensibilisierungskurve.

Um eine möglichst hohe Sensibilisierung für Rot und Grün zu erzielen, liegt der Gedanke nahe, das Pinacyanol, einen unserer stärksten Rotsensibilisatoren, mit dem Pinaflavol, dem wirksamsten Grünsensibilisator, zu kombinieren. Leider vertragen sich diese beiden Farbstoffe sehr schlecht. Dr. König empfahl daher, die Sensibilisierung in zwei getrennten Bädern vorzunehmen. Die Platten werden zunächst 2 Minuten gebadet in:

Dest. Wasser	100 ccm,
Pinacyanollösung 1:10000	3 „

Man spült dann kurz mit Wasser und bringt die Platten sofort für 2—3 Minuten in ein Bad, bestehend aus:

Dest. Wasser	100 ccm,
Pinaflavollösung 1:1000	3—4 „

Schließlich werden die Platten ohne Wässerung getrocknet. Die auf diese Weise erzielte Sensibilisierung wurde einerseits mit der einer nur mit Pinacyanol (200 ccm Wasser, 3 ccm Pinacyanollösung 1:1000, Alkohol) sensibilisierten Platte verglichen und andererseits mit derjenigen einer nur mit Pinaflavol (gleiche Vorschrift wie oben) behandelten Platte. Es ergab sich, daß die mit beiden Farbstoffen sensibilisierte Platte zwar ungefähr die gleiche Grünempfindlichkeit wie die Pinaflavolplatte besitzt, daß ihre Rotempfindlichkeit jedoch bedeutend geringer als die der Pinacyanolplatte ist. Dies ist anscheinend darauf zurückzuführen, daß das Pinacyanol in sehr verdünnter Lösung zur Anwendung gelangt. König weist darauf hin, daß die von ihm angegebene Konzentration sorgfältig eingehalten werden muß. Verändert man die Konzentration, so treten leicht Fleckenbildungen und andere Unregelmäßigkeiten auf.

Da also die mit dieser Vorschrift erhaltenen Ergebnisse nicht befriedigend waren, wurden mit einer neuen Vorschrift für Pinacyanol-Pinaflavol-Sensibilisierung Versuche angestellt, die kürzlich von H. B. Carroll veröffentlicht wurde („Journ. Opt. Soc. Amer." 1926, S. 35; „Brit. Journ. of Phot." Nr. 3466). Dieser Autor verwendet die beiden Farbstoffe in einer Lösung, und zwar in starker Verdünnung. Die Badedauer muß dementsprechend sehr lang bemessen werden. Die Vorschrift hat die folgende Zusammensetzung:

Pyridin	10 ccm,
Pinacyanollösung 1:1000, Alkohol	4 „
Pinaflavollösung 1:1000	4 „
Wasser	1000 „

Man mischt zunächst das Pyridin mit den Farbstofflösungen und fügt die Mischung dann dem Wasser hinzu. Die Platten werden 5 Minuten lang in destilliertem Wasser ausgewaschen und dann eine Stunde in der Farbstofflösung, deren Temperatur nicht über 15° C betragen soll, gebadet. Zur Beschleunigung des Trocknens kann man nach der Sensibilisierung ein Alkoholbad anwenden. Da das Bad sehr verdünnt ist, dürfen mit dem angegebenen Quantum nicht mehr als acht Platten, 13 × 18 cm, behandelt werden. Bei den Versuchen mit dieser Vorschrift verwendete ich die gleiche Plattensorte wie der amerikanische Autor, nämlich Eastman-36-Platten.

Die mit der Carrollschen Vorschrift sensibilisierten Platten zeigen neben einer ausgezeichneten Grünempfindlichkeit eine hohe Rotempfindlichkeit, die der mit Pinacyanol allein

Digitized by Google

erhaltenen nicht nachsteht. Trotzdem ist nach meinen Erfahrungen die Vorschrift dem Lichtbildner nicht zu empfehlen. Die Platten wiesen wiederholt schwarze Streifen, Flecke und andere Unregelmäßigkeiten auf, die darauf zurückzuführen sind, daß sich die beiden Farbstoffe unter Umständen ungünstig beeinflussen. Ich konnte bei der Betrachtung der unbelichteten Platten wiederholt die Feststellung machen, daß die Anfärbung der Schicht unregelmäßig war, daß sich Flecken u. dgl. gebildet hatten. Demgegenüber gestaltet sich das Arbeiten mit der Vorschrift nach König bedeutend sicherer, doch ergibt letztere eine geringere Rotempfindlichkeit.

Die Verwendung von Pyridin in Sensibilisierungsbädern, wie sie von Carroll empfohlen wird, ist neu. Es erfüllt offenbar die gleiche Aufgabe wie das Ammoniak in den gewöhnlichen Vorschriften. Bekanntlich ist ein Zusatz von Ammoniak deshalb empfehlenswert, weil es etwaige im Bad enthaltene Säurespuren neutralisiert, gegen die manche Sensibilisatoren äußerst empfindlich sind. Es genügt bei manchen Farbstoffen — besonders empfindlich sind in dieser Hinsicht die meisten Rotsensibilisatoren — schon der Kohlensäuregehalt des Wassers oder der Luft, um das Sensibilisierungsvermögen erheblich zu beeinträchtigen. Auch aus der Emulsion oder dem Alkohol können Säurespuren in das Bad gelangen. Es ist daher stets empfehlenswert, durch Zusatz von Ammoniak einer etwaigen ungünstigen Einwirkung von Säurespuren vorzubeugen. Nun hat sich jedoch gezeigt, daß Ammoniak bei einigen Rotsensibilisatoren die Farbenempfindlichkeit ungünstig beeinflußt. Hübl empfahl aus diesem Grunde („Die orthochr. Photogr.", S. 72), an Stelle von Ammoniak auf 100 ccm Bad 1 ccm kalt gesättigte Boraxlösung zuzusetzen. Renwick und Bloch verwendeten Chinolin („Phot. Journ." 1920, S. 145), das jedoch die Blauempfindlichkeit etwas drückt. Carroll stellte daher Versuche mit Pyridin an, das die Blauempfindlichkeit nicht beeinflußt und infolge seines basischen Charakters den störenden Einfluß von Säurespuren verhindert. Die Allgemeinempfindlichkeit der Eastman-36-Platten wird durch das Pyridin um einige Grad Eder-Hecht erhöht.

Auf Grund der Erfahrungen, die bei diesen Versuchen mit Pyridinzusätzen gemacht wurden, erscheint es empfehlenswert, Sensibilisierungsbädern von Farbstoffen, die gegen Säurespuren sehr empfindlich sind, auf 100 ccm 1 ccm Pyridin hinzuzufügen. Es darf nur das unter der Bezeichnung „reinst" erhältliche, für analytische Zwecke bestimmte Pyridin Verwendung finden; unreine Präparate (wie das unter der Bezeichnung „gereinigt" im Handel befindliche Pyridin) können die Platten vollkommen verschleiern.

Die Ergebnisse der Versuche mit Pinacyanol-Pinaflavol-Kombinationen waren alles in allem wenig befriedigend. Dem Lichtbildner, der kaum in der Lage ist, die Arbeitsbedingungen stets genau konstant zu halten, ist die kombinierte Sensibilisierung mit diesen Farbstoffen nicht zu empfehlen. Bedeutend sicherer und einfacher gestaltet sich das Arbeiten mit einer Mischung der beiden Farbstoffe Pinachromviolett und Pinachrom. Das Pinachromviolett vereinigt mit einer ausgezeichneten Rotempfindlichkeit, die derjenigen des Pinacyanols gleichkommt, die vorteilhafte Eigenschaft, sich mit den auch für Grün sensibilisierenden Farbstoffen Pinachrom und Orthochrom gut kombinieren zu lassen. Das Pinacyanol hingegen läßt sich mit diesen beiden auch für Grün sensibilisierenden Isocyaninen ebensowenig kombinieren wie mit Pinaflavol. In dem „Pina-Handbuch" wird die folgende Vorschrift empfohlen:

Wasser	500 ccm,
Alkohol	250 „
Pinachromvioletlösung 1:1000	7 „
Pinachromlösung 1:1000	7 „

Die Badedauer beträgt 3—4 Minuten.

Die Sensibilisierungskurve dieser Vorschrift verläuft sehr gleichmäßig. Eine deutliche Depression ist nur im Blaugrün zu beobachten. Eine Beeinflussung der Allgemeinempfindlichkeit konnte ich nicht feststellen. Ein Zusatz von Pyridin zu dem Sensibilisierungsbad ist aus den angeführten Gründen zu empfehlen. Die Pinachromviolett-Pinachrom-Vorschrift ist auch zur isochromatischen Hypersensibilisierung vorzüglich geeignet; nähere Untersuchungen hierüber sind im Gange, und ich hoffe, die Ergebnisse demnächst in dieser Zeitschrift veröffentlichen zu können.

Digitized by Google

Untersuchungen über die Braunentwicklung.

Von Dr. K. Wenske. [Nachdruck verboten.]

Zur Erzielung besonders vornehmer, diskreter Bildwirkung greift der Porträtfachmann gern zur farbigen Entwicklung der Kunstlichtpapiere. Gegenüber den chemischen Umtonungen besitzt das genannte Verfahren den Vorzug größerer Individualität, so daß die manuellen Schwierigkeiten, die bei der farbigen Entwicklung zweifellos zu überwinden sind, dem künstlerisch Schaffenden mehr ein Ansporn sind als ein Hindernis. Zur Beherrschung des Prozesses ist gerade bei der Braunentwicklung die Aufwendung einer gewissen Experimentierzeit nötig, da die Zahl der veränderlichen Größen, die das Resultat beeinflussen, hier besonders groß ist.

Die in den meisten Vorschriftenbüchern angegebenen Anweisungen klingen außerordentlich einfach. Durch Veränderung der Belichtungszeit oder Konzentrationsänderung der Entwicklerlösung sind die Faktoren bestimmt, die das Bildergebnis maßgebend beeinflussen. Höchstens wird noch auf den Einfluß des Alters der Entwicklerlösung hingewiesen und bemerkt, daß bei steigender Verdünnung die Bilder flauer werden. In der Praxis liegen die Verhältnisse keineswegs so einfach, daß sie in ein paar Zeilen erschöpfend wiedergegeben werden können, und viele Ateliers halten ihre Arbeitsvorschrift geheim, weil zu ihrer Ausarbeitung eine nicht unerhebliche Aufwendung an Zeit und Material gemacht werden mußte.

Es konnte auch in der vorliegenden Arbeit nur ein Teilproblem herausgegriffen werden, es wurde daher versucht, einige grundlegende Beziehungen zwischen Färbung und Bildcharakter allgemein festzustellen. Um die Verhältnisse möglichst einfach zu gestalten, wurde vorläufig von den Alterungserscheinungen des Entwicklers abgesehen und ein frischer Entwickler auf Brenzkatechin-Grundlage zu den Versuchen benutzt. Dieser Entwickler besitzt die einfachste Zusammensetzung von allen bekannten Entwicklungsvorschriften, und liefert mit Leichtigkeit bis zu hundert gleichmäßige, gut getönte Abzüge in einem Arbeitsgang. Die Vorschrift lautet:

Lösung A:	Destilliertes Wasser	200 ccm,
	Brenzkatechin	50 g,
	Bromkali	1 g.
Lösung B:	Destilliertes Wasser	1000 ccm,
	Kristallisierter Soda	100 g.

Zum Gebrauch wurde 1 Teil der Lösung A mit 20 Teilen der Lösung B gemischt und auf eine Temperatur von 18° gebracht.

Als Papiermaterial kommen für die Braunentwicklung vor allem die hochempfindlichen Kunstlichtpapiere in Frage. Bromsilberpapier ist im allgemeinen ungeeignet, und die unempfindlichen Gaslichtsorten, die zum Teil sehr schöne Resultate liefern, werden wegen der entstehenden übermäßig langen Belichtungszeiten selten benutzt. Die höher empfindlichen Kunstlichtpapiere zerfallen zur Zeit in zwei große Gruppen, deren einzelne Vertreter unter sich ziemlich gleichartige Resultate liefern. Zur ersten Gruppe gehören die kräftig arbeitenden Papiere, deren Empfindlichkeit nur etwa drei- bis viermal geringer ist als die des normalen Bromsilberpapieres. Diese Papiere sind infolge ihres Emulsionscharakters nicht für die üblichen Selentonungen geeignet, dagegen liefern sie gute Resultate mit der gewöhnlichen Schwefeltonung. Als Repräsentant dieser Gruppe wurde zur Untersuchung die Sorte „Rano“ (Leonar) gewählt. Zur zweiten Gruppe zählen die weniger empfindlichen, weicher arbeitenden Kopierpapiere, die zufolge ihrer Korneigenschaften sehr leicht der Selentonung zugänglich sind, in geringerem Maße geeignet dagegen für die Schwefeltonung. Als Untersuchungsmaterial für diesen Typ wurde „Imago“ (Leonar) gewählt.

Die nachstehenden Versuche wurden mit der Goldbergschen Detailplatte vorgenommen, die außer der Beurteilung der Gradation auch eine Messung der Detailwiedergabe gestattet und zudem einen Maßstab für die Empfindlichkeit des untersuchten Materials gibt.

1. Versuchsreihe: Rano-Brenzkatechin. Der Zusammenhang zwischen Belichtung und Entwicklungszeit wurde folgendermaßen geprüft: Unter der Detailplatte wurden einzelne Streifen mit verschiedenen Belichtungszeiten exponiert und dann bis zum Erscheinen gleicher Schwellenwertsgrade entwickelt. Es mußte also der Streifen mit der kürzesten Exposition am längsten entwickelt werden; derjenige mit der längsten Exposition blieb nur kurze Zeit

Digitized by Google

im Entwickler. Da die Wiedergabe der entstandenen charakteristischen Kurven in vorliegendem Aufsatz nicht angängig ist, muß zu einer anderen Darstellung der gewonnenen Resultate gegriffen werden, die gleichzeitig ein Maß für die praktische Brauchbarkeit der gewonnenen Bildabstufungen bildet. Es dient hierzu der von Goldberg eingeführte Begriff des Kopierumfanges. Je größere Lichtgegensätze ein Kopiermaterial überbrückt, um so weicher arbeitet es, und desto größer ist sein Kopierumfang. Ist das Negativ härter, sind seine Lichtgegensätze größer, als es der Kopierumfang des Papieres zuläßt, so entsteht ein in den Lichtern und Schatten detailarmes Bild; ist das Negativ hingegen kontrastarm, so gibt ein Papier mit einem großen Kopierumfang den Schatten nicht die nötige Schwärze.

Tabelle 1.

Belichtung	Entwicklung	Kopierumfang	Farbe
80″	50″	1,7	rein braun
40″	1′	1,2	dunkelbraun
10″	2′	0,85	schwarzbraun
5″	3′	0,8	„ „

Der Tabelle 1 entnehmen wir, daß jeder Entwicklungszeit eine ganz bestimmte Farbtönung entspricht, ebenso ein bestimmter Kopierumfang. Je kürzer die Entwicklung, je reichlicher dementsprechend die Belichtung, desto brauner das Bild, desto größer aber auch der Kopierumfang, d. h. das zu wählende Negativ muß um so kontrastreicher sein. Hierdurch kann die kürzeste Entwicklungszeit mit 50″ bestimmt werden, da Negative mit einem Kopierumfang von mehr als 1,7 sehr selten vorkommen. Die obere Grenze der Entwicklungszeit liegt bei etwa 3 Minuten, da sich bei längeren Zeiten weder Ton noch Gradation wesentlich ändern. Auch liegt bei dieser Zeit etwa die Grenze des Entwicklungsspielraumes, so daß darüber hinaus die Lichterdetails nicht mehr herauszuholen sind. Bei Verwendung verdünnter Entwicklerlösungen kann man ähnliche Tabellen aufstellen, bei denen die Entwicklungszeiten natürlich hohe Werte annehmen. Die Entwicklungszeit kann bei Brenzkatechin, 1 : 1 verdünnt, innerhalb $1^1/_2$ bis 5 Minuten variieren. Bei einer Verdünnung mit 3 Teilen Wasser muß die Entwicklungsdauer mindestens 3 Minuten betragen.

Ueber den Zusammenhang zwischen Entwicklerkonzentration und Bildcharakter gibt Tabelle 2 Aufschluß.

Tabelle 2.

Entwicklerkonzentration	Belichtung	Entwicklung	Schwellenwert	Kopierumfang	Farbe
Unverdünnt . . .	80″	1′	23°	1,2	dunkelbraun
1 Teil Entwickler . 1 „ Wasser . .	80″	$1^1/_2$′	23°	1,2	„ „
1 „ Entwickler . 3 Teile Wasser . .	80″	$2^1/_2$′	23°	1,3	„ „
Unverdünnt . . .	60″	2′	23°	0,8	schwarzbraun
1 Teil Entwickler . 1 „ Wasser . .	60″	3′	23°	0,8	„ „
1 „ Entwickler . 3 Teile Wasser . .	60″	$4^1/_2$′	23°	0,9	„ „

Wir ersehen aus ihr, daß bei festgehaltener Belichtungszeit die Verdünnung des Entwicklers ohne wesentlichen Einfluß auf die Bildfärbung ist. Die Entwicklungszeit wird unter diesen Verhältnissen natürlich verlängert, die Gradation bleibt jedoch ziemlich die gleiche. Man kann also die kurze Entwicklung mit konzentriertem Entwickler fast stets ersetzen durch längere Entwicklung mit verdünntem Entwickler. Praktisch wird man daher die dunkleren Töne durch Ausentwicklung mit konzentriertem Entwickler zu erreichen suchen, um längere Entwicklungszeiten zu vermeiden, und die rein braunen Töne mit verdünntem Entwickler, da man hier infolge der langsameren Rufung besser unterbrechen kann. Es ergibt sich ferner aus den angeführten Beispielen, daß Bildfarbe und Bildcharakter in ursächlichem Zusammenhang stehen, so daß jedem Farbton ein bestimmter Kopierumfang entspricht, unabhängig davon, auf welchem Wege der Farbton erreicht wurde. Eine kleine Abweichung

Digitized by Google

von dieser Regel deutet Tabelle 2 an, wo die Werte des Kopierumfanges bei starker Verdünnung des Entwicklers etwas größer werden. Eine Auswertung der Detailkurven zeigt, daß die Gradation bei starker Entwicklerverdünnung besonders in den Schatten flacher wird. Für stark verdünnte Entwickler wird man also praktisch Negative mit gut ausgeprägter Schattenzeichnung wählen müssen, da sonst leicht das bekannte „Zuwachsen" der Bildschatten eintritt.

2. Versuchsreihe: Imago-Brenzkatechin. Bei der Wiederholung der gleichen Versuchsreihen mit Imagopapier ergaben sich ähnliche Tabellen, von denen zwei hier mitgeteilt seien.

Tabelle 3.

Belichtung	Entwicklung	Kopierumfang	Farbe
20″	30″	1,3	rein braun
10″	40″	1,2	dunkelbraun
5″	1′	0,9	schwarzbraun
3″	2′	0,8	fast schwarz

Bildfärbung und Kopierumfang ändern sich hier wie beim Rano parallel mit der Entwicklungszeit. Für den normalen Brenzkatechinentwickler beträgt die obere Grenze der Entwicklungszeit etwa 2 Minuten, die untere Grenze liegt bei 20—30 Sekunden, doch wird man aus praktischen Gründen nicht soweit heruntergehen können. Für Brenzkatechin, 1:1 verdünnt, gelten als Grenzen der Entwicklungszeit etwa 50 Sekunden bis 3 Minuten.

Tabelle 4.

Entwicklerkonzentration	Belichtung	Entwicklung	Schwellenwert	Kopierumfang	Farbe
Unverdünnt . . .	20″	40″	18°	1,3	braun
1 Teil Entwickler . 1 „ Wasser . .	20″	1′	18°	1,3	„
1 „ Entwickler . 3 Teile Wasser . .	20″	2′	18°	1,0	Doppelton

Aus Tabelle 4 ergibt sich, daß bis zu einer Verdünnung mit gleichen Teilen Wasser auch hier bei gleichen Belichtungszeiten gleiche Bildfärbungen und Gradationen erzielt werden, bei stärkerer Verdünnung ändert sich hingegen das Bild völlig. Der Brenzkatechinentwickler neigt in dieser Kombination zu Doppeltönen, die Abzüge zeigen zart rötelgefärbte Lichter und Mitteltöne, während die Bildschatten dunkel mit starker Zeichnung herausspringen. Die Abnahme des Kopierumfanges zeigt an, daß man vorteilhaft weichere Negative benutzt als für den konzentrierteren Entwickler unter gleichen Bedingungen, und in der Tat lassen sich in gewissen Fällen ganz besondere Effekte auf diese Weise hervorbringen. Zur Erzielung rein brauner Töne ist dagegen das Arbeiten mit nicht zu verdünntem Entwickler bei kurzer Entwicklungszeit anzuraten.

Ueber die Wirkungsweise des beschriebenen Brenzkatechinentwicklers ist schließlich allgemein zu sagen, daß er hauptsächlich für die Erzielung dunkelbrauner bis rein brauner Bildtöne verwendbar ist, die er jedoch mit großer Sicherheit zu reproduzieren gestattet. Auf den höherempfindlichen Papieren fallen diese Töne mehr grünlich aus, auf den niederempfindlichen dagegen resultieren etwas rotstichige Färbungen. Für die Erzielung reiner Röteltöne muß man zu anderen Entwicklungssubstanzen greifen und noch andere Arbeitsmöglichkeiten in Betracht ziehen, worüber in einem weiteren Aufsatz berichtet werden soll.

Die neuen Beugungsgitter von E. Otto Langer.

Von Heinrich Kühn.

(Schluß.)

[Nachdruck verboten.]

Die mit ungefärbtem Netz auftretenden allgemeinen Bildaufhellungen haben nichts zu tun mit der als „Ueberstrahlung" bezeichneten Erscheinung, die dadurch charakterisiert ist, daß an Stellen höchster Tongegensätze blendendes Licht auf die Schatten übergreift — so, wie dies unser Auge bei grellem Sonnenschein in der Natur wahrnimmt. Eine Zeitlang hat man zwar Vorsatzgläser verwendet, bei denen durch grobe Diamantritzer kleine Schollen aus der Glasoberfläche ausgebrochen wurden. Aber es bleiben Ueberstrahlungen typisch

Digitized by Google

für sphärisch unterkorrigierte Objektive, wobei, nebenher gesagt, die Größe der auftretenden Ueberstrahlung von Belichtungsdauer und auch Entwicklung mehr abhängig ist als vom Korrektionsgrade der Linse. Uebrigens gibt es ein eigenes Vergrößerungsobjektiv, das Ueberstrahlungen in jedem gewünschten Maße liefert, den sehr brauchbaren kleinen W.-Z. = Weichzeichner von Voigtländer & Sohn. (Werden sphärisch unterkorrigierte Objektive zum Vergrößern verwendet, so macht sich der Ueberstrahlungseffekt in grundsätzlich verschiedener Weise geltend, je nachdem ein Negativ oder ein Diapositiv zum Vergrößern dient. Adolf Herz hat in der „Camera" wohl als erster hierauf aufmerksam gemacht.)

Es taucht damit nun überhaupt die Frage auf, welches Mittel für die technische Bildgestaltung mehr zu bevorzugen sei, Netz oder weichzeichnendes Objektiv. Meine Ansicht über das Thema ist heute die folgende:

Für direkte Aufnahmen erscheinen mir die besten Bauarten unterkorrigierter Objektive dem Netz ganz zweiffellos überlegen, schon deshalb, weil das Gitter ein scharfes Grundbild nicht bestehen läßt. Den Ausweg, das Gitter mit einer freien Zentralöffnung zu versehen, halte ich für nicht gut, und es ist eine Teilbelichtung ohne Gitter — wenn man die Schilderung ruhender Gegenstände, etwa von Stilleben, ausnimmt — bei direkter Aufnahme so gut wie unmöglich. Vor allem aber bringt das vernünftig unterkorrigierte Objektiv eine wunderschöne Tiefenzeichnung, mit der irgendein anderes Mittel nicht konkurrieren kann, Und schließlich ist es mit geschickter Ausnutzung von leichten Ueberstrahlungen möglich, den Sonnenschein unter Umständen noch überzeugender zu geben als mit hellem Netz.

Beim Vergrößern mag man im Zweifel sein, welchem von beiden Mitteln der Vorzug zu geben sei; denn die größere Tiefenzeichnung des unterkorrigierten Objektivs ist hier natürlich vollständig belanglos.

Vom praktisch-ökonomischen Standpunkt aus gesehen, kann sich die Sachlage etwas anders darstellen. Gitter sind einfache, leicht erschwingliche Behelfe. Der Fall, daß einer mit den in seinem Besitz befindlichen, ihm gewohnten Scharfzeichnern weiter arbeiten will, wird nicht selten sein. Er kann, wenn er einmal die für die Brennweiten seiner Objektive ihm geeignet erscheinenden Gitter ausprobiert hat, in gewohnter Weise scharf einstellen und dann erst das Gitter vorschalten. Die Arbeit wird dadurch kaum fühlbar kompliziert, während andererseits beim unterkorrigierten Objektiv große Erfahrung nötig ist, um das gewünschte Ergebnis herbeizuführen. Denn ein vollständig überstrahltes, auf der Mattscheibe in hellen Tönen fast verschwimmendes Bild kann bei gerade genügend kurzer Belichtung ein in Zeichnung und Ton ungewöhnlich schönes, schärfentiefes Negativ liefern, dem man die Ueberstrahlung kaum ansieht. Umgekehrt führt die nur mäßige Ueberbelichtung zu ganz schrecklich verschwommenen, unbrauchbaren Platten. Hier ist das Endergebnis nur bei großer Uebung sicher vorauszusehen. Denn ein Belichtungsfehler ist durch die Entwicklung tatsächlich nur in geringem, praktisch fast immer ungenügendem Grade korrigierbar. Wer sich mit einem guten Weichzeichner eingearbeitet hat, wird des Gitters wohl entraten wollen. Damit ist aber eben nicht gesagt, daß dem aufhellenden Beugungsgitter heute keine Bedeutung mehr zukäme.

Vor Jahren hatte Herr Max Schiel in Leipzig versucht, den für photographische Zwecke bestimmten Beugungsgittern eine präzisere Form zu geben, indem er Liniensysteme auf lichtempfindliche Schichten kopierte[1]). Die Schielschen Netze sind im Handel erschienen und gewiß von manchem unserer Leser selbst ausprobiert worden. Grundsätzlich neuer Art sind nun die Gitter, die Herr E. Otto Langer (in Taucha, Bez. Leipzig), dessen Präzisionsinstrumente ja den Fachgenossen bekannt sind, seit Sommer vergangenen Jahres herstellt. Er machte die Beobachtung, „daß Beugungserscheinungen auch dann auftreten, wenn die homogene Schicht eines durchsichtigen optischen Mittels unterbrochen wird". Es wird z. B. eine irgendwie lichtempfindlich gemachte Gelatineschicht unter einem Linien- oder Flächensystem kopiert, eventuell entwickelt und gewaschen. Nach dem Trocknen ergeben die gehärteten Linien oder die Berührungsstellen der Flächen ein Beugungsgitter (D. R. P. a.). Diese farblosen (Relief) Gitter bedingen keinen Lichtverlust, sondern hellen im Gegenteil sehr stark auf.

Daß Beugungserscheinungen durch farblose Gitter überhaupt auftreten, ist ja schon lange bekannt (Thorpsche Zelluloidabklatsche als Spektralgitter); aber hier, bei der Be-

1) „Phot. Rundschau" 1921, S. 201.

Digitized by Google

obachtung Langers, braucht gar kein eigentliches Relief vorhanden zu sein, ein Spannungsunterschied im Zustand des betreffenden Kolloids kann genügen; die originelle Herstellungsweise und der besondere Anwendungsgedanke in Verwendung farbloser Gitter erscheinen mir ebenfalls vollständig neu.

Die Variationsmöglichkeit der Herstellungsmethoden ist groß und die der Muster unendlich. Aber auch bei ein und demselben Muster läßt sich die Wirkung durch vielerlei Momente — Dicke der Schicht, Härtung, Kopierdauer, Höhe eines Reliefs — beeinflussen. Es ist daher untunlich, jetzt schon einen die Möglichkeiten erschöpfenden Ueberblick zu geben. Aber man wird doch feststellen können, daß sich besonders die farblosen Chromat-Reliefgitter allgemein bewähren und daß die Unterschiede zwischen den verschiedenen Zeichnungsmustern (Kreuzgittern, Kreisen usw.) praktisch nicht so sehr auffallen. Dagegen überrascht die stark streuende und aufhellende Wirkung auch schon der weitmaschigen Formen.

Ich habe bei direkten Aufnahmen für eine Brennweite von 13,5 cm (Zeiß-Tessar) ein farbloses Kreuzgitter von 2 mm Maschenweite vorteilhaft gefunden, für eine Brennweite von 25 cm (Dr. Staeble — Choroplast f/3,9) ein solches von 4 oder 5 mm Maschenweite, dessen Linien stark vertieft, fast gelatinefrei am Glas dastehen. Zum Vergrößern von 9×12-Platten mit einem Zeiß-Doppelprotar von 18 cm Brennweite erschien mir die Maschenweite von 2 mm wieder sehr brauchbar. Aber das sind nur ganz grobe Anhaltspunkte dafür, wie etwa eine erste Probe zu machen sein würde. Es kommt ja ganz darauf an, wie weit man mit der Unschärfe gehen und inwieweit man aufhellen will, schließlich auch, ob das Gitter nur während eines Teiles der Belichtung oder ganz am Objektiv bleiben soll. Vielleicht war die Wahl etwas zu vorsichtig getroffen; ich habe bisher kräftige Auswaschreliefs bevorzugt, bei flacher gehaltenen Formen werden engere Liniaturen gewählt werden dürfen — jedenfalls ist das Risiko beim Vergrößern dann nicht groß, wenn das Netz nur während eines Drittels oder der halben Belichtungszeit vorgeschaltet bleibt.

Für diese mir besonders zusagende Arbeitsweise ist freilich eine gute Beschaffenheit des Glases, auf dem sich das Gitter befindet, und ebenso des Deckglases Bedingung. Es tritt sonst (wie man dies ja auch bei vielen Gelbfiltern des Handels beobachten kann) eine Verlagerung des Bildes ein, die hier, bei zwei Teilbelichtungen, überaus störend wirkt. Wenn nun auch manches Trockenplattenglas für den gedachten Zweck eben gut genug ist, so wird es sich doch empfehlen, als Unterlage der an sich äußerst exakt hergestellten Gitter Spiegelglas zu verwenden, wie dies Herr Langer ja auch für die Zukunft beabsichtigt.

Nach kurzer Erfahrung läßt sich die aufhellende und die Kontraste meist sehr wohltätig mindernde Wirkung der Gitter beurteilen und dosieren. Ich möchte raten, zunächst Versuche am Vergrößerungsapparat anzustellen und sich hierbei einzuarbeiten, bevor man an Aufnahmen vor der Natur herangeht. Daß bei den Naturstudien nicht gleich mit Porträt zu beginnen wäre, sondern grell besonnte, sehr gegensatzreiche Nahobjektive zu bevorzugen sind, braucht nicht mehr besonders betont zu werden.

* * *

Die Präzision und Sauberkeit Langerscher Gitter ließen den Gedanken aufkeimen, die Liniatur noch viel weiter zu verfeinern und den Versuch zu unternehmen, Gitter, z. B. für den Physikunterricht, herzustellen, bei denen sich das wundervolle Farbenbild der Beugungsspektren dem Auge darbietet. Ob es freilich Herrn Langer möglich sein wird, nach seiner Methode Liniengitter solcher Feinheit zu erreichen, daß sie an Stelle der leicht verletzlichen Thorpschen Abgüsse im Spektrographen Verwendung finden könnten, steht noch dahin. Es wäre dieser Erfolg schon deshalb wärmstens zu begrüßen, weil die Langerschen Gitter nach den bisherigen Erfahrungen von beträchtlicher Widerstandsfähigkeit zu sein scheinen.

Ich konnte mit einem 60-Liniengitter Versuche unternehmen, die meiner Ansicht nach beweisen, daß schon hiermit ein nützliches Lehrmittel für das Verständnis der Beugungserscheinungen des Lichtes geschaffen ist. Und wenn damit auch dem Physiker gewiß nichts Neues geboten wird, so gebe ich doch eine Abbildung (siehe vorletzte Tafel) der durch ein solches Gitter auftretenden Erscheinung, weil die (übrigens auf grünempfindlicher Platte hergestellte) Aufnahme vielleicht geeignet ist, den Charakter der bei Lichtbeugungen auftretenden Unschärfe zu verdeutlichen.

Digitized by Google

Das Liniengitter wurde vor einem Objektiv befestigt, das gegen die Lichtquelle eines Projektionsapparates gerichtet war. Im Strahlengang war unweit der Lichtquelle ein Spalt eingeschaltet, den ich mir aus zwei Rasierklingen improvisiert hatte. Weil der Kameraauszug kaum genügt, wurde das Bild auf einem Schirm aufgefangen. Bei der Beugungsunschärfe wiederholen sich, wie man auch aus der Abbildung ersieht, die farbigen Bänder mehrmals, und zwar in verschiedener Helligkeit. Links und rechts vom Abbild des Spaltes erscheinen Spektren erster Ordnung, es folgen nach beiden Seiten die der zweiten Ordnung usw.

Leider vermag das Schwarz-Weiß-Abbild keine Vorstellung von dem farbigen Reiz zu geben, den dieses Bild in Wirklichkeit ausstrahlt. Auch die Farbenrasteraufnahme ergab aus den bekannten Gründen ein ärmliches Resultat (das Blau erscheint, wie beim Glasspektrogramm auf Farbenrasterplatte, erst bei Ueberbelichtung, wenn Rot und Grün schon im Verblassen sind), diente aber doch dazu, am Schwarz-Weiß-Negativ die Ausbreitung der Spektren zu verfolgen.

Es ist hier also eine Mittelstufe zwischen dem für bildmäßig-photographische Zwecke dienenden Gitter und dem für spektrographische Untersuchungen brauchbaren feinen Liniengitter gegeben. Möge in zäher Arbeit noch die Oberstufe von womöglich Rowlandscher Feinheit — sechshundert Linien auf den Millimeter — folgen!

Aus der Werkstatt des Photographen.

Quecksilberverstärkung mit Ammoniakräucherung.

Mit dem Quecksilber-Ammoniak-Verfahren läßt sich eine sehr kräftige Verstärkung erzielen, doch hört man vielfach über grobe Kornbildung hierbei klagen. Wie „British Journal“ berichtet, hatte bereits Mc. Intosh erkannt, daß dieses Uebel vermieden wird, wenn man die Schwärzung des gebleichten Negativs nicht in Ammoniaklösung vornimmt, sondern die Platte den Dämpfen starker Ammoniaklösung aussetzt. Man bringt zu diesem Zwecke die Platte über eine Schale mit Ammoniak 0,880; das Ganze wird in einen Kasten eingestellt. Ein Nachteil des Modus ist jedoch, daß die Platte für eine vollkommene Dunkelung durch und durch eine sehr lange Zeit beansprucht. Aus diesem Grunde hat das an und für sich bewährte Verfahren keinen rechten Eingang in die Praxis finden können.

E. J. Wall vermerkt in einer Abhandlung in „American Photography“, daß man keine einfache Lösung von Quecksilberchlorid benutzen sollte, weil diese sich am Licht, jedoch auch im Dunklen, wenn auch langsamer, zersetzt; es scheidet sich Quecksilberchlorür aus. Es ist schon oft darauf hingewiesen worden, daß ein Zusatz von Säure, namentlich Salzsäure, oder von Ammoniumchlorid oder Kaliumbromid nicht nur die Löslichkeit des Salzes hebt, sondern auch zur Haltbarkeit beiträgt. P. H.

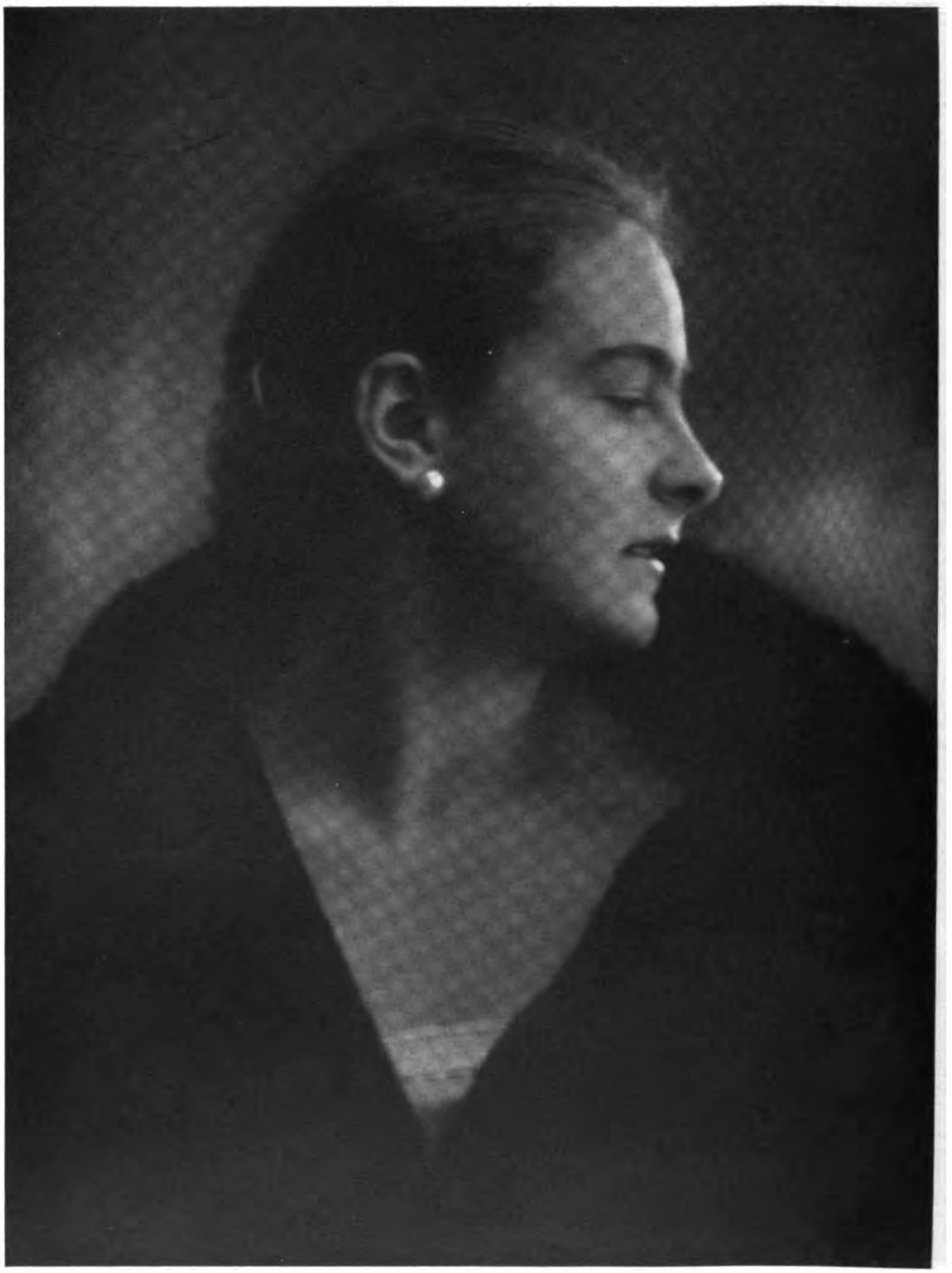
Zu unseren Bildern.

Von den Frauenbildnissen muß das von Erfurth an erster Stelle genannt werden, neben guter Porträtwirkung sind Ausdruck und Haltung bemerkenswert. Auch Gerling gibt Charakteristik, doch stehen hier Anordnung und ein Streben nach frischem Bildeindruck mehr im Vordergrund. Vollmers Arbeit würde ohne den kunstvoll aufgehellten Hintergrund besser wirken. Auch das Porträt von Bähr leidet etwas unter dem Versuch, die Photographie nachträglich zu verbessern. Die gute Absicht soll nicht verkannt werden, man darf jedoch nicht so weit gehen, die Hände flach und fremd erscheinen zu lassen. Da können die Aufnahmen von Gerling als vorbildlich hingestellt werden, ohne Scheineffekte und Verschönerungen erfüllen sie die Aufgabe, die das Publikum vom Berufsphotographen erwartet. Von den Doppelbildnissen erscheint das von Glauer natürlicher, lebendiger als das von Viegener, als Bild verliert es aber etwas unter dem nicht sorgfältig genug gehandhabten Verfahren. Viegeners Aufnahme wirkt anspruchsloser, läßt aber dem Ausschnitt und der Anordnung nach auf Ueberlegung und Sinn für diese Art des Porträts schließen. Eigenartig und reizvoll ist auch die Kinderaufnahme von Brömel. Die beiden sog. „abstrakten“ Darstellungen von Erfurth, die in Frankfurt ausgestellt waren, liegen abseits unserer eigentlichen Aufgaben, auf die einzugehen hier zu weit führen würde. Wer Erklärungen wünscht, möge zu der Schrift des Ungarn Moholy-Nagy: „Malerei, Photographie, Film“ greifen.

Digitized by Google

Ella Goldschmid, Mainz

Digitized by Google

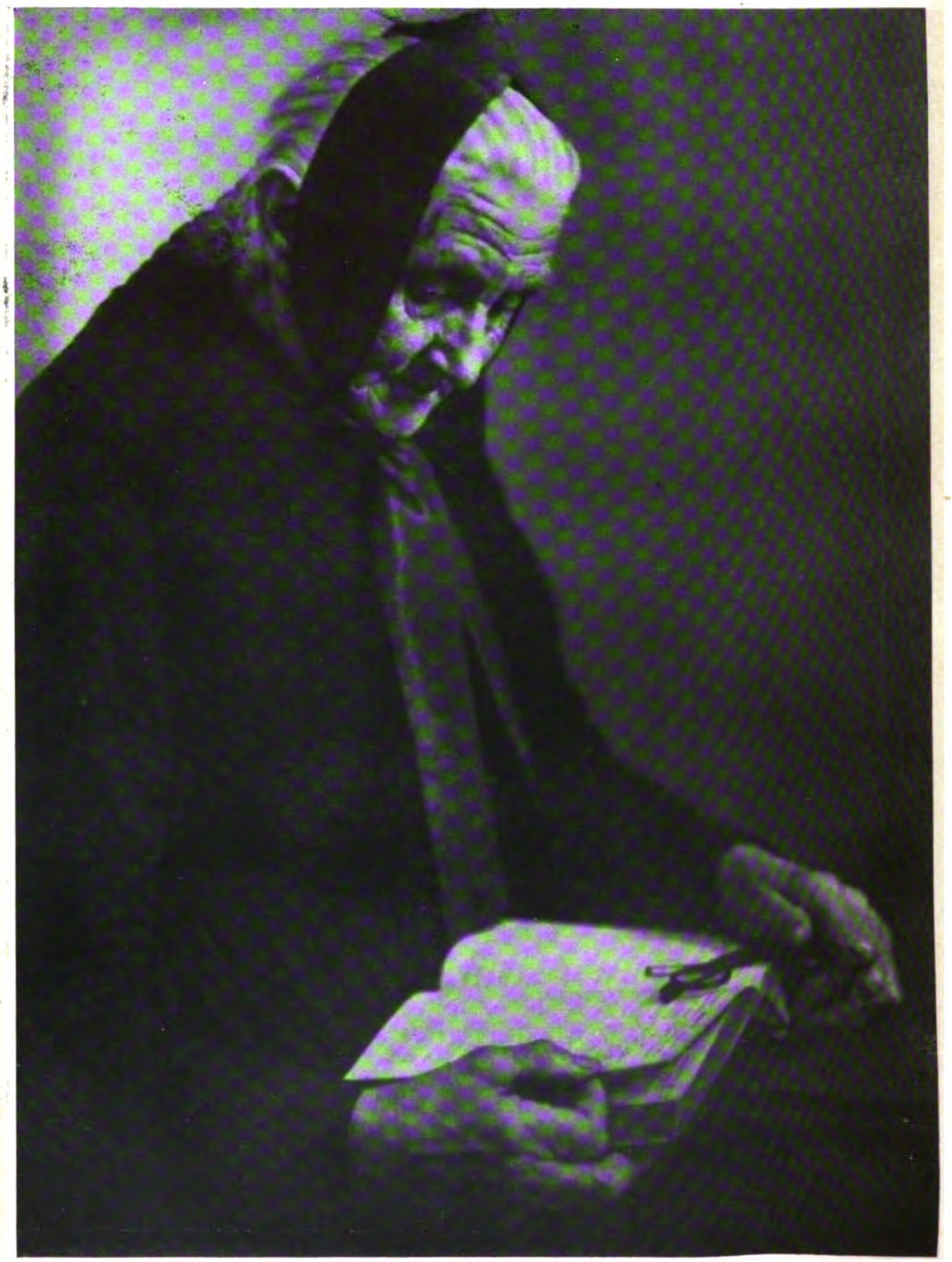


Ella Goldschmid, Mainz

Digitized by Google

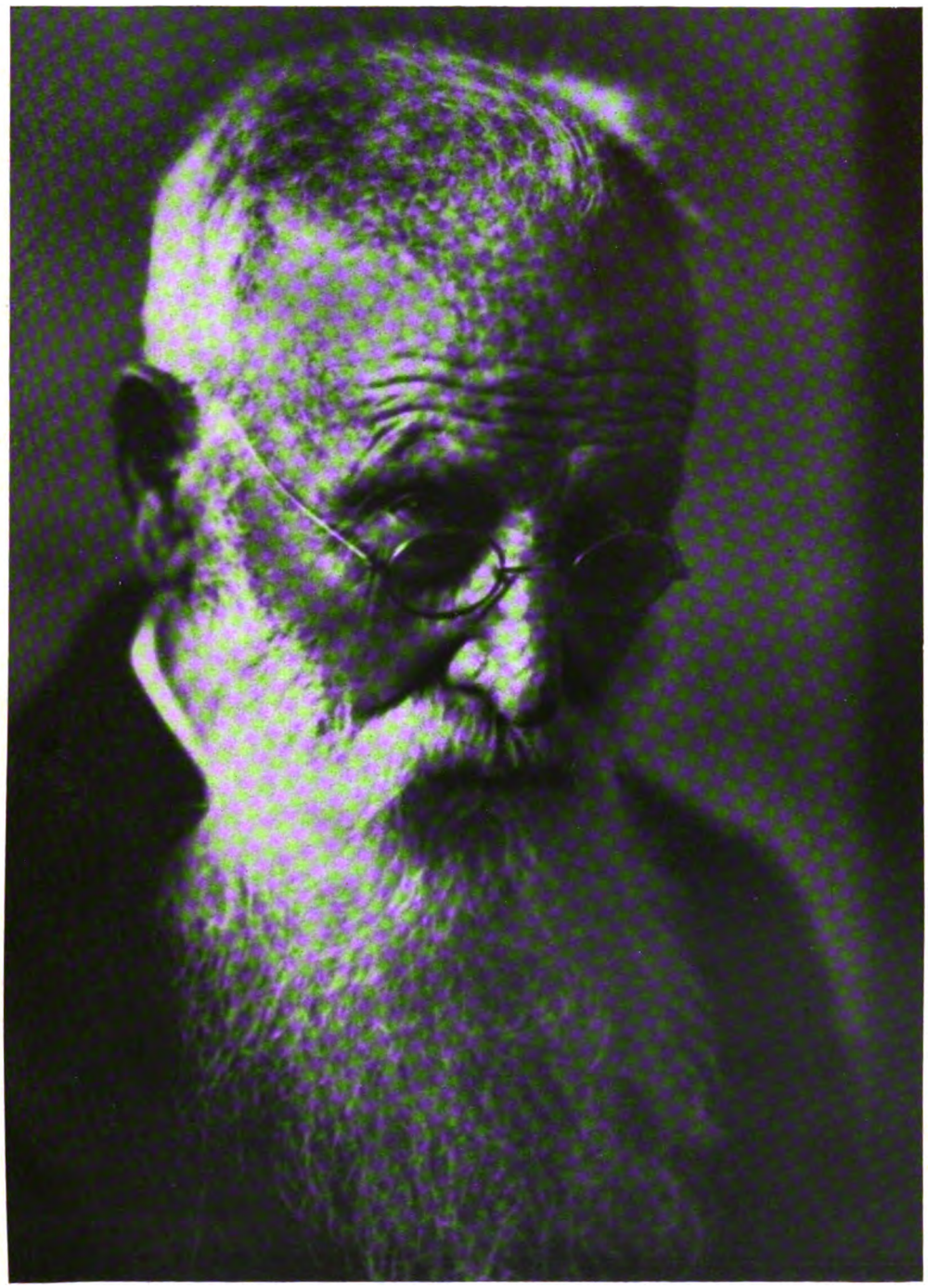
Kläre Broemel, Breslau

Digitized by Google



H. Fuchs, Calw i. W.

Digitized by Google



H. Fuchs, Calw i. W.

Digitized by Google

H. Besser, Oldenburg

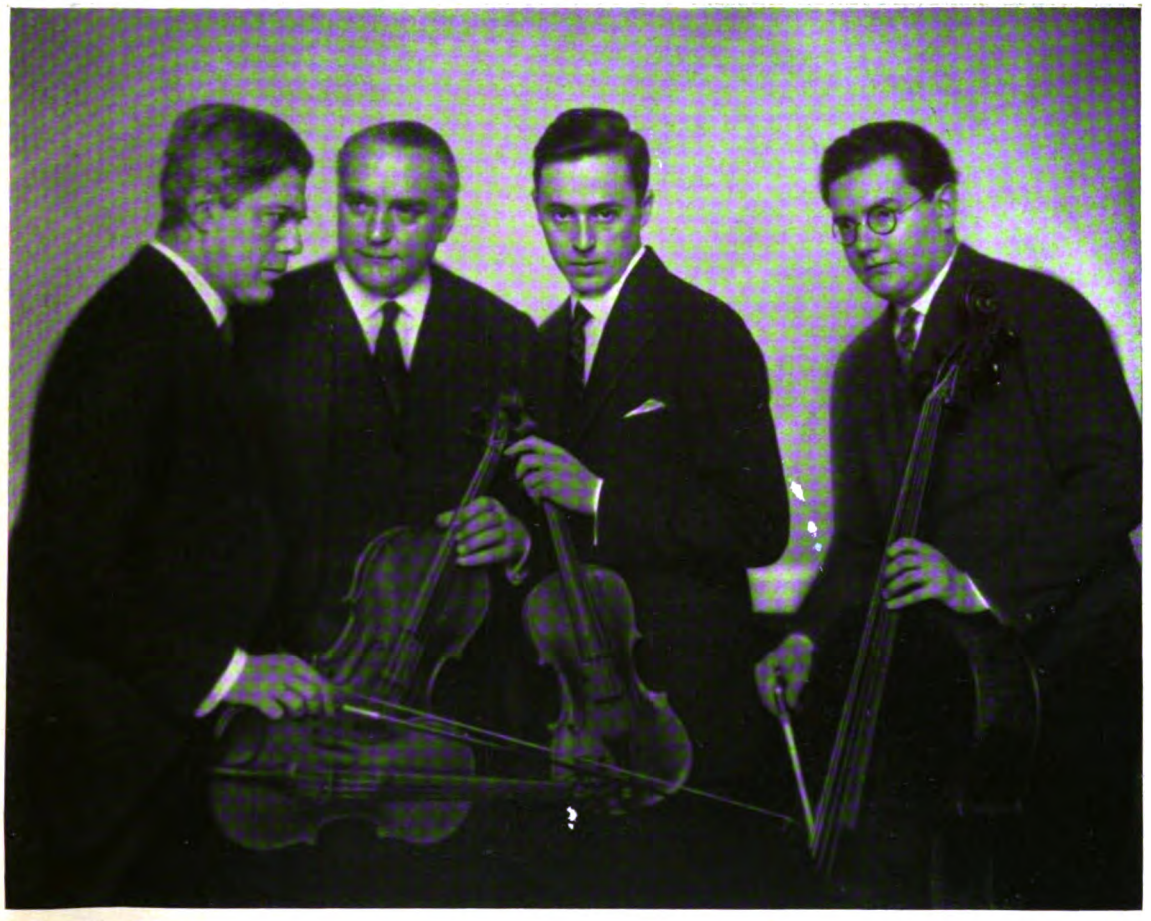
Digitized by Google

H. Besser, Oldenburg

Digitized by Google

H. Fuchs, Calw i. W.

Digitized by Google



N. Perscheid, Berlin

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin

Digitized by Google

Prof. Dr. Ad. Miethe, gest. 5. Mai 1927

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Wenn man einen wirklich guten Bromöldruck betrachtet, so ist es außer der allgemein künstlerischen Wirkung und der vollendeten Tonabstufung noch etwas anderes, was uns entzückt, ohne daß man sich immer über die Ursachen gleich klar wird. Wir meinen das Zutagetreten der reinen Papieroberfläche, namentlich in den Halbtönen und Lichtern. Von unseren mit Halogensilberemulsion bedeckten Auskopier- und Entwicklungspapieren sind wir dieses Anblickes so sehr entwöhnt, daß man zunächst annehmen möchte, wir hätten das Unterscheidungsvermögen für feine und gewöhnliche Papiere überhaupt verloren. Aber dem ist doch wohl nicht so. Jeder kultivierte Mensch wählt seine Briefpapiere für handschriftliche Mitteilungen dem Zweck entsprechend aus. Er wird einen Glückwunschbrief auf einem besseren Büttenpapier schreiben, während ihm für irgendeine nüchterne geschäftliche Mitteilung das gewöhnliche Schreibpapier genügt. Aehnlich ist es bei Buchwerken. Wir empfinden es als unpassend, wenn ein gutes Buch mit wertvollem Inhalt auf gewöhnlichem Papier gedruckt ist. — So sollte es auch eigentlich bei photographischen Erzeugnissen sein. Mögen die kleinen Porträtbilder und die Knipseraufnahmen der Amateure ruhig weiter auf beliebige photographische Papiere des Handels kopiert werden; für Qualitätsarbeit sollten auch Qualitätsrohstoffe Benutzung finden. Und nicht genug damit, dieser hochwertige Rohstoff müßte auch von der Bildseite deutlich sichtbar werden, mehr jedenfalls, als es bei der jetzt üblichen Herstellung der Emulsionspapiere der Fall ist. Einstweilen ist der Oel- und Bromölumdruck das einzige Verfahren, bei dem die Schönheit des Papiers wirklich in Erscheinung tritt und treten kann. Beim Pigmentverfahren sitzt bereits eine Gelatineschicht zwischen Bild und Papier, und bei den Emulsionspapieren ist außerdem in den weitaus meisten Fällen noch die Barytschicht zwischen der Papierunterlage und der gelatinereichen Bildschicht angeordnet. Es kann also nicht wundernehmen, wenn von dem eigentlichen Papier und seiner Struktur bzw. Oberfläche so gut wie nichts zu bemerken ist. Ein Artikel in diesem Heft befaßt sich mit dem photographischen Rohpapier und kommt unter anderem zu dem Ergebnis, daß dessen Qualität heute im allgemeinen nicht gerade hochstehend ist. Die Barytschicht wird man zwar in solchen Fällen nicht entbehren können, weil sie eine wirksame Isolierung zwischen der Emulsion und dem nicht gerade reinen Rohpapier liefert. Andererseits haben wir auch deutsche Entwicklungspapiere, die frei von der Barytschicht sind, bei denen also die Bildschicht direkt auf dem Rohstoff liegt. Diese Papiere bedeuten bereits einen ästhetischen Fortschritt gegenüber denjenigen mit Barytschicht, obwohl das Bindemittel der Bildschicht immer noch die vornehme Oberfläche des Rohstoffes bis zu einem gewissen Grade verdeckt. Verringert man die Menge der Gelatine, oder was es sonst für ein Bindemittel ist, in der Bildschicht, so wird die Papierstruktur noch mehr zutage treten; derartige Erzeugnisse sind bei uns allerdings nur in geringer Auswahl im Handel, während das Ausland, namentlich Amerika, es schon weiter auf diesem Gebiet gebracht hat. Zweifellos werden in diesem Falle außerordentlich reine Papiere verlangt, wenn man ohne die isolierende Barytschicht und noch dazu mit bindemittelarmen Bildschichten zum Ziele kommen will. Solche Rohstoffe würden auch ohne jeden Zweifel das Produkt nicht unbeträchtlich verteuern, aber man sollte meinen, daß bei den Preisen, die für hochwertige photographische Bildnisse gefordert werden, der Preis des Kopiermaterials doch keine ausschlaggebende Rolle spielt. Mag sich ein solches hochwertiges Papier ruhig doppelt so teuer oder noch kostspieliger stellen; wenn die damit erzielbaren Resultate ein wesentlich feineres Aussehen zeigen — und das würden sie tun —, so ist der künstlerische Gewinn sicher nicht zu teuer erkauft. Die jetzt eröffnete Dresdner Jahresschau „Das Papier", der dieses Heft gewidmet ist, wird den Besuchern deutlich vor Augen führen, welch feine Unterschiede verschiedene Papiersorten dem Auge des empfindlichen Beschauers offenbaren, und es wäre zu hoffen, daß unsere hochentwickelte photographische Industrie auch einmal diesem Punkte ihre besondere Aufmerksamkeit zuteil werden ließe. Die leidige Preisfrage darf nicht immer und in allen Fällen ausschlaggebend sein. Wir sind auf anderen Gebieten erfreulicherweise wieder auf dem Wege zur Qualitätsarbeit und möchten wünschen, daß unsere photographischen Kopierpapiere in diese Bewegung mit hineingezogen werden.

Mente.

Digitized by Google

Ueber einige Beeinflussungsmöglichkeiten bei Entwicklungspapieren.

Von Professor O. Mente. [Nachdruck verboten.]

Im allgemeinen gilt das Arbeiten mit Kunstlichtpapieren als zwangsläufiger Prozeß; man sagt also, daß bei gegebenem Negativ und Papier das Resultat wenig oder gar nicht zu beeinflussen sei. Für die laufenden Tagesarbeiten, wie sie der Lichtbildner und der Photohändler bei Anfertigung ihrer Kontaktabzüge ausführen, hat dieser Satz auch eine gewisse praktische Gültigkeit, denn bei den vorwiegend kleineren Formaten und dem verhältnismäßig billigen Preise der Kunstlichtpapiere lohnt sich irgend welcher Arbeitsaufwand, der eine Verbesserung des Endergebnisses herbeiführen könnte, kaum. Sobald indessen *größere* Papierformate in Anwendung kommen, wie z. B. in der Vergrößerung, möchte man doch oft gerne in den Entwicklungsgang eingreifen können oder auch das fertige Bild nach irgendeiner Richtung hin verbessern.

Im folgenden sollen nun verschiedene Mittel und Wege beschrieben werden, die teils mehr, teils weniger bekannt sind, aber jedenfalls verdienen, daß sie der Lichtbildner kennt, um sie gegebenenfalls in Anwendung zu bringen.

Zunächst ist da die Frage zu berücksichtigen, ob und wie weit es möglich ist, Fehler in der Bemessung der Belichtungszeit durch eine angepaßte Entwicklung auszugleichen. Die Beantwortung dieser Frage hat sich, wie eine einfache Ueberlegung ergibt, an das ähnliche Verfahren bei der Hervorrufung von Negativen mit zweifelhaft richtiger Belichtung anzupassen. In der Tat ist es möglich, solche Fehler auch bei Bildern auf Entwicklungspapier durch zweckmäßig geleitete Entwicklung zu kompensieren, aber es sei vorweg betont, daß — genau wie beim Negativverfahren — lediglich *Ueberbelichtungen* und diese auch lange nicht in dem Ausmaße wie bei Durchsichtsbildern unschädlich gemacht werden können. Daß wir nur verhältnismäßig geringe Ueberbelichtung bei Aufsichts-(Papier-)bildern unschädlich machen können, kommt zunächst daher, daß die Anforderungen an das Papierbild ganz andere als diejenigen sind, die man an das Negativ stellt. Das letztere ist lediglich Mittel zum Zweck, das Papierpositiv aber Endzweck. Ob ein Negativ glasklare Schatten zeigt, oder ob diese mit einem mehr oder weniger starken Ton belegt sind, ist verhältnismäßig gleichgültig, wenn nur die Halbtöne und Lichter die entsprechend stärkere Schwärzung zeigen. Durch Verlängerung der Kopierzeit gelingt es leicht, die belegten Schatten zu durchleuchten und so zu einem Schwärzungsgrad im Positiv zu gelangen, der die genau gleiche Dunklung aufweist, als wenn ein Negativ mit klaren Schatten entsprechend kürzer belichtet worden wäre. Ein Papierbild ist aber unbrauchbar, sobald die höchsten Lichter nicht mehr annähernd weiß erscheinen. Endlich kommt noch hinzu, daß der Gradationsumfang eines Papierbildes immer wesentlich kleiner als der eines Durchsichtsbildes ist, und alle diese Umstände wirken dahin zusammen, daß wir bei letzterem niemals Belichtungsfehler der gleichen Größenordnung korrigieren können wie bei Negativen.

Nun machen wir aber auch beim Kopieren aus leicht verständlichen Gründen nur in ganz seltenen Ausnahmefällen derartige Fehler in der Abschätzung der Kopierzeit, wie sie bei schwierigen Aufnahmen fast unvermeidlich sind. Beim Kopieren bzw. Vergrößern arbeitet man meist mit der gleichen Lichtquelle und dem gleichen Abstand des Negativs von dieser; auch die Empfindlichkeit des Papiers ist bekannt. Variabel ist also nur der Charakter des Negativs. Wenn nicht ein ganz ungewöhnlicher Fall vorliegt, etwa ein stark verschleiertes Negativ oder eines mit starker Gelb- bzw. Braunfärbung, so betragen die Fehler in der Schätzung der Belichtungszeit selten mehr als 100 %, es sei denn, daß man mit einem Vergrößerungsapparat arbeitet, der eine reichlich unkonstant brennende Lichtquelle, etwa elektrisches Bogenlicht, besitzt, bei dem der Lichtbogen mitunter wandert oder Schlackenbildungen an den Kohlenspitzen auftreten.

Daß Unterbelichtung durch die Entwicklung nicht zu korrigieren ist, dürfte allgemein bekannt sein. Ueberbelichtung bis zum Zwei- und Dreifachen der Normalen lassen sich aber auch bei Papieren unschädlich machen, und zwar ist das Verfahren hier das gleiche, wie wir es bei der Entwicklung zweifelhaft richtig belichteter Platten und Filme anwenden. Man beginnt mit einem durch Bromkaliumzusatz verzögerten langsamen Entwickler, der wenig oder gar kein Alkali enthält, und stellt hierbei fest, ob Ueber- oder Normalbelichtung vorliegt. Im erstgenannten Falle erscheint das Positiv richtig in dem verzögerten Hervorrufer,

Digitized by Google

und man entwickelt es naturgemäß darin zu Ende. Haben indessen die Bildschatten bereits annähernd die richtige Kraft erreicht und es fehlt noch Zeichnung in den hellen Bildteilen, so ist es ein leichtes, durch Einlegen des Bildes in einen mit Alkali versetzten Entwickler im übrigen gleicher Zusammensetzung die fehlenden Details mit großer Schnelligkeit herauszuholen. Die Menge des zugesetzten Alkalis ist dabei bestimmend für die Wirkung auf die Details.

Wie man in neuerer Zeit das Metol (ohne Alkali) mit Bromkalizusatz in steigendem Maße für die Hervorrufung zweifelhaft richtig belichteter Negative benutzt, so kann es auch bei Papieren geschehen. Man verwendet z. B. folgende Lösung:

Metol	15 g,
Natriumsulfit, krist.	150 g,
Wasser	1000 ccm,

und fügt auf je 100 ccm dieses Entwicklers etwa 1—1½ ccm zehnprozentige Bromkaliumlösung hinzu. Erscheint das Papierbild in diesem außerordentlich langsam arbeitenden Entwickler richtig, d. h. mit voller Zeichnung in den höchsten Lichtern, so entwickelt man darin zu Ende; fehlt indessen bei annähernd genügender Kraft der Schatten noch die Wiedergabe der Einzelheiten in den hellsten Bildtönen, so legt man das Bild in ein zweites Bad, das neben obiger Metollösung noch einen Zusatz von zehnprozentiger Sodalösung enthält. Bei ausgesprochener Unterbelichtung kann man gleiche Raumteile Soda- und Metollösung mischen; bei geringem Detailmangel in den Lichtern wird tropfenweiser Zusatz des Alkalis in den meisten Fällen genügen. Es ist notwendig, sich durch einige Vorversuche von der Wirkung der Sodalösung im Metolentwickler, zu überzeugen; im Zweifelsfalle erscheint es angebracht, mit zu wenig Sodalösung zu beginnen und deren Menge allmählich zu steigern. Der Bildton ist bei Bromsilberpapieren, die für Vergrößerung vorwiegend in Frage kommen, auch bei bromiertem Metolentwickler, meist ein recht ansprechender. Sagt er nicht zu, so kann man das fixierte und gewässerte Bild später in einem der üblichen Bleicher für Schwefeltonung in Halogensilber zurückverwandeln und dieses dann mit einem Hervorrufer schwärzen. Je nach Wahl des Entwicklers erhält man schwarze bis bräunliche Töne. Amidol und Metol-Hydrochinon sind vorzugsweise für Wiederentwicklung in neutralen Bildtönen zu verwenden, während Brenzkatechin ohne Natriumsulfit für warmschwarze Töne besonders in Frage kommt. Auch die Behandlung mißfarbiger Vergrößerungen mit den verschiedenen Selen-Tonungsmitteln ist recht empfehlenswert. Endlich steht nichts im Wege, irgendeine der zahlreichen Schwefelungsmethoden für das Bleichbild in Anwendung zu bringen; natürlich nur dann, wenn der braune Schwefelsilberton nicht stört.

Erwähnt sei noch, daß der Metolentwickler nicht annähernd die pechigen Tiefen liefert wie Metol-Hydrochinon. Die Schwärze ist zwar vollkommen ausreichend, aber die Schatten bleiben „durchsichtiger", detailreicher, und das ist in vielen Fällen durchaus erwünscht. Man könnte auch mit Hydrochinon diese „Versuchsentwicklung" durchführen, doch ist einmal der Hydrochinonentwickler temperaturempfindlicher, und außerdem tritt das eben erwähnte Zuwachsen bzw. Pechigwerden der Schatten besonders leicht auf.

Außer diesem Ausgleich von Fehlexpositionen durch die Entwicklung kann es noch wünschenswert erscheinen, die Gradation des Bildes zu verändern. Es gibt zwar heute so viele verschiedenartig abgestufte Entwicklungspapiere im Handel, daß man sagen kann, es existiert für jedes Negativ, mag es übertrieben flau oder ausgesprochen hart sein — von den normalen gar nicht zu reden —, ein passendes Kunstlichtpapier. Indessen eignen sich nicht alle Entwicklungspapiere für das Vergrößern; die hart arbeitenden sind z. B. stellenweise so unempfindlich, daß man sie in Vergrößerungsapparaten ohne Kondensor schon gar nicht, in Kondensorapparaten aber auch nur dann verwenden könnte, wenn man außerordentlich lange belichten würde. Häufig ist auch der Charakter eines Papieres für seine Benutzung ausschlaggebend; man nimmt eine bestimmte Marke beispielsweise aus dem Grunde, weil sie eine besonders sympathische Oberfläche oder einen guten Bildton zeigt. Endlich kommt es nicht allzu selten vor, daß selbst das weichest arbeitende Bromsilberpapier immer noch zu hart graduiert ist im Hinblick auf das Negativ, das vielleicht ungewöhnlich große Kontraste bzw. einen anormal großen Gradationsumfang aufweist. In allen genannten Fällen ist es wünschenswert, Mittel zu kennen, durch die man den Charakter des

Digitized by Google

betreffenden Papieres verändern kann. Diese Veränderung kann sich sowohl auf ein Weicher- als auf ein Härtermachen erstrecken. Ersteres wird allerdings häufiger verlangt werden.

Auch bei der Gradationsbeeinflussung können wir uns zunächst einmal der gleichen Mittel wie im Negativprozeß bedienen; so ist die Verwendung konzentrierterer und stark verdünnter Lösungen hier wie dort ein beliebtes Mittel, um die Bildabstufung nach hart oder weich hin zu verändern. Je konzentrierter eine Entwicklerlösung verwendet wird, um so kontrastreicher fällt die Abstufung des Bildes aus, und umgekehrt, je mehr wir den Hervorrufer verdünnen, um so weicher wird das Bild; Bromkalizusatz steigert bei konzentrierten Hervorruferlösungen noch den Effekt. Natürlich muß der betreffende Entwickler auch in hohem Maße durch Bromkalium beeinflußbar sein; es hängt das, wie wir oben schon beim Metol sahen, weniger von der Reduktionssubstanz selbst, als von der Zusammensetzung des Entwicklers ab. Alle langsamen Entwickler reagieren stark auf Bromkalizusatz, alle rapiden nur wenig bzw. nur dann, wenn die Bromkalimenge sehr groß ist. Wir hatten ja schon gesehen, daß Metol ohne Alkali ein ausgesprochen langsam arbeitender Entwickler und deshalb durch Bromkalium gut abstimmbar ist; Metol-Alkali dagegen ist der Typus des Rapidentwicklers und deshalb durch Bromkali nur in geringem Maße zu beeinflussen.

Außer der Konzentration ist noch der Charakter der Reduktionssubstanz selbst von einigem Einfluß. Hydrochinon (Adurol) liefert z. B. sehr starke Schwärzungen, und da es in Zusammensetzung mit Karbonaten auch stark bromkaliempfindlich ist, so ist es in besonderem Maße geeignet, um die Gradation steiler, d. h. härter zu gestalten. Am härtesten wirkt ein konzentrierter Hydrochinonentwickler mit Bromkaliumzusatz; am weichsten Metol ohne Alkali und die sogenannten Ausgleichsentwickler, die sich bei Papieren, wie das nicht allgemein bekannt zu sein scheint, auch sehr gut verwenden lassen. Ausgleichsentwickler sind fertige konzentrierte Entwicklerlösungen besonderer Zusammensetzung, die für den Gebrauch mit Wasser zu verdünnen sind.

Weit älter als die Ausgleichsentwickler, aber immer noch ungenügend bekannt ist das sogenannte Sterry-Verfahren, das zwar etwas umständlicher und nicht ganz so sicher zu handhaben ist wie die Ausgleichsentwickler. Das Sterry-Verfahren besteht in der Anwendung einer schwachen Kaliumbichromat-Lösung (1:500 bis 1:1000) vor dem Entwickeln. Man belichtet dabei die Vergrößerung so lange, daß die stärkst gedeckten Stellen des Negativs ohne jeden Zweifel ausexponiert sind (ohne sich um die Ueberexposition der Schatten zu kümmern), badet dann ein bis zwei Minuten in der erwähnten Bichromatlösung, deren zweckmäßige Konzentration von der Art des verwendeten Papiers abhängt und durch Versuche ermittelt werden muß, und entwickelt zum Schluß im üblichen Hervorrufer. Die Bildschatten werden bei diesem Verfahren grauer als sonst, aber die Detailzeichnung bleibt in Schatten und Licht vollständig gewahrt. Bei einiger Erfahrung erzielt man mit der Sterry-Methode sehr brauchbare Ergebnisse; das Verfahren wird in England viel ausgeübt, während es bei uns nur selten anzutreffen ist.

Neuerdings wird wieder für eine Methode zur Verlängerung der Gradation nach dem Schattenende zu Propaganda gemacht, die in Wirklichkeit schon recht alt ist. Es handelt sich dabei um folgende Ueberlegung: Wenn man ein in normaler Weise auf Bromsilberpapier hergestelltes Positiv mit einem Bromölbleicher behandelt und dann das ausgebleichte Bild mit Entwickler wiederum schwärzt, so haben wir zunächst ein Bild vor uns, das äußerlich demjenigen gleicht, das wir vor dem Ausbleichen sahen. Neben dem schwarzen Silberbild ist jetzt aber durch die Wirkung des Bleichers die Gelatine an denjenigen Stelle am stärksten gehärtet, wo die größte Silberausscheidung stattgefunden hat, während das Quellvermögen der Gelatine in den höchsten Lichtern, die ja praktisch silberfrei sind, unangetastet blieb. Man kann nun ein solches Bild, besonders dann, wenn es auf einem Bromsilbergelatine-Papier geringer Gerbung (Bromölpapier) hergestellt ist, genau so behandeln wie einen ausgebleichten Bromöldruck. Insbesondere ist es möglich, in den Schatten noch erhebliche Mengen von fetter Farbe abzulagern und auf diese Weise die Gradation der Bildtiefe zu verlängern. Selbstverständlich ist es auch dem Bearbeitenden unbenommen, andere Stellen des Bildes mit fetter Farbe zu tönen und dadurch die ästhetische Wirkung zu heben. Dieses neuerdings von W. G. Hill in der Zeitschrift „The Photographic Journal" 1927 empfohlene Verfahren ist allerdings schon früher in „Phot. Rundschau u. Mitteilungen" veröffentlicht, und

Digitized by Google

manche werden sich erinnern, daß Koppmann bei seiner bekannten Methode des Entwickelns mit sulfitfreiem Brenzkatechin (auf der z. B. das Jos-Pe-Verfahren beruht) auch bereits die Möglichkeit des Einfärbens derart entwickelter Bilder mit fetter Farbe vorgesehen hat. Man kann also den Bromölbleicher und überhaupt das Ausbleichen entbehren, wenn man gleich von Anfang an das latente Bild mit einem sulfitfreien Brenzkatechin-Entwickler hervorruft, fixiert, wässert, und dann in mäßig warmem Wasser badet, so daß das benötigte Relief entsteht. Nun kann man mit dem Pinsel und fetter Farbe die Bildschatten und alle die Teile behandeln, welche einer Kräftigung oder Tönung bedürfen.

Eine Methode, die das Umgekehrte anstrebt, nämlich Verlängerung der Gradation in den Lichtern, gibt es auch, aber sie kann naturgemäß nur auf zeichnerischer Geschicklichkeit beruhen. Immerhin ist dieses wenig bekannte Verfahren nicht uninteressant und möge deshalb auch an dieser Stelle kurz beschrieben werden. Es ist dabei notwendig, die fertig gewässerte und getrocknete Kopie zunächst in einer Lösung von Kaliumpermanganat (1:1000 bis 1:4000) zu baden und darauf zu trocknen. Die Gelatine färbt sich dabei in einem leicht gelbbräunlichen, recht sympathischen Tone, dessen Intensität natürlich von der Konzentration der Permanganatlösung, in geringem Maße auch von der Badedauer abhängig ist. Diese Färbung läßt sich nun, wie die meisten Photographierenden von der Behandlung der mit Mangandioxyd-Zwischenschicht bereiteten lichthoffreien Platten her wissen werden, sehr leicht mit sauren Lösungen entfernen. Wenn man also einen Aquarellierpinsel in eine Natriumbisulfitlösung oder wenig verdünnte saure Sulfitlauge taucht, so kann man damit auf der bräunlichen Gelatine zeichnen, d. h. die ursprünglich reine Weiße der Bildschicht wieder zutage treten lassen. In Ausnahmefällen ist mit diesem Verfahren, das eine gewisse zeichnerische Geschicklichkeit verlangt, eine Wirkung zu erzielen, die das fertige Produkt gegenüber normal hergestellten photographischen Abzügen vorteilhaft charakterisiert.

Zum Schluß mag noch kurz eine Methode Erwähnung finden, die uns ebenfalls in Ausnahmefällen wertvolle Dienste zu leisten berufen ist. Namentlich im Betriebe der für Amateurbedarf arbeitenden Photographen kommt es nicht allzu selten vor, daß Platten und besonders Filme an irgendeiner Stelle die Einwirkung falschen Lichtes zeigen. Macht man eine Vergrößerung von einer solchen Aufnahme, so grinst uns an irgendeiner Stelle im fertigen Bilde ein mehr oder weniger großer weißer Fleck entgegen, der durch die übliche Retusche kaum zu beseitigen ist. Belichtet man in diesem Falle die Vergrößerung, die normalerweise entwickelt und sodann gut gewaschen ist, mit schwachem diffusen Licht, so kann man mit einem in Entwickler getauchten Pinsel auf der belichteten Bromsilbergelatine malen und größere Flecke usw. damit restlos zum Verschwinden bringen. Zum Schluß muß natürlich fixiert werden.

Eigentlich müßten auch die Verstärkungs- und Abschwächungsmethoden für Entwicklungspapiere an dieser Stelle Erwähnung finden, doch ist hierauf bereits häufiger eingegangen, so daß wir für heute auf die Behandlung dieser Verfahren verzichten wollen.

Photographisches Rohpapier.

Von Dr. Karl Kieser, Beuel a. Rh. [Nachdruck verboten.]

Man stellt sich gerne auch heute noch unter jedem photographischen Rohpapier ein völlig chemisch reines und aus den edelsten Papierrohstoffen hergestelltes Papier vor, so wie dies früher in der photographischen Literatur geschildert wurde. Es bestand danach aus reinen Hadern — einer Mischung von passend aufbereiteten Leinen- und Baumwollfasern — und enthielt außer der notwendigen Harzleimung möglichst keine sonstigen Zusätze.

Ganz so stellt sich das photographische Rohpapier heute nicht mehr dar. Seit die Photographie eine sehr viel breitere Verwendungsbasis gefunden hat, hat sich das Rohpapier den mannigfachen Verwendungsarten anpassen müssen. Früher sollte das photographische Bild ein Dokument sein, das auf Kinder und Kindeskinder zu vererben war, heute hat es in vielen Fällen nur einen Augenblickswert. So wie man nun eine Tageszeitung nicht auf Dokumentenrohstoff druckt, so wird man auch nicht ein nur kurze Zeit Wert besitzendes Bild auf einer feinen Hadernrohstoffunterlage herstellen. Ganz so kraß wie zwischen Zeitungsdruckpapier und etwa feinem Kunstdruckpapier sind allerdings die Unterschiede in den Qualitäten

Digitized by Google

der verschiedenen Photorohpapiere noch lange nicht; denn auch für das einfachste Bild werden doch Anforderungen an die Papierunterlage gestellt, die papiertechnisch alles andere als leicht zu erfüllen sind. Wohl sind die Anforderungen an die chemischen Reinheitseigenschaften der Photorohpapiere durch die fast restlose Verdrängung der in dieser Hinsicht sehr subtilen Silbersalzauskopierpapiere durch die chemisch viel robusteren Entwicklungspapiere geringer geworden, aber immer mehr müssen die mechanischen Eigenschaften der Papierunterlage eines photographischen Bildes außergewöhnliche sein. Im allgemeinen erfahren sonst bei der Weiterverarbeitung Papiere nur eine trockene Behandlung, höchstens eine Anfeuchtung durch Klebstoffe oder Farben. Ganz anders werden die Papiere aber bei den photographischen Prozessen beansprucht. Nicht allein, daß sie es aushalten müssen, stundenlang in Wasser eingeweicht zu werden; nein, sie werden außerdem mit oft recht energischen chemischen Agenzien behandelt. So müssen sie es aushalten können, nach stark alkalischen Entwicklungsbäden saure Lösungen zu passieren; sie müssen Schwefelalkalibäder vertragen und sie dürfen auch in heißem Wasser oder in heißen chemischen Bädern nicht weich werden oder zerfallen, sondern sogar immer stärker werdende mechanische Behandlung überstehen. Früher wurden die Bilder sorgfältig und von kundiger Menschenhand in den photographischen Bädern behandelt; heute dagegen stellt die Massenanfertigung von Bildern und die Verwendung der Maschine zum Belichten, zum Durchführen durch die Bäder, zum Trocknen und zum Bedrucken ihre harten Anforderungen. Während man sich früher mit der natürlichen Glätte feiner Zeichenpapiere oder guter Schreibpopiere begnügte, gibt es heute kaum irgendeine Art von Papieroberfläche, die nicht auch photographisch verlangt werden würde; alle Grade der Körnung, der Kornpressung und der Struktur finden Anwendung. Früher war die weiße Färbung des Papieruntergrundes die Regel, heute herrscht beinahe der getönte Grund vor usw.

Die Hersteller photographischer Rohpapiere konnten diesen neuen Anforderungen nur gerecht werden, indem sie alle technischen Mittel der Papierherstellung mit einer mühevoll und kostspielig gesammelten Erfahrung vereinigten. Es ist kein Zufall, daß es auch heute nur ganz wenige Fabriken von Photorohpapieren gibt, darunter als Lieferanten für die halbe Welt zwei deutsche Firmen. Gar viele Papierfabriken des In- und Auslandes, welche in der Aufnahme der Herstellung der gewinnbringend erscheinenden Photorohpapiere eine Zukunft sahen, mußten nach Bezahlung eines schweren Lehrgeldes wieder resigniert davon abstehen. Heute noch ist auch für die alten, erfahrenen Firmen die Arbeit eine Quelle ständiger Sorgen und Mühen, die Auswahl der Rohmaterialien ist schwierig, die Anforderungen der Kundschaft sind wechselnd, kleine Aenderungen des Fabrikationsganges haben unübersehbare Folgen. Die Eignungsprüfungen sind fast alle reine Erfahrungsprüfungen. Während man für andere Verwendungszwecke das Papier mit einfachen Mitteln auf seine endgültige Brauchbarkeit prüfen kann, gibt es solche einfache Mittel für Photorohpapiere kaum, und erst am fertig hergestellten Produkt, und oft auch da erst nach Monaten, immer aber zu spät für jede Aenderung oder Besserung, kann man endgültig erkennen, ob der Rohstoff völlig brauchbar war. Kompliziert wird die Sache insbesondere auch noch dadurch, daß die verschiedenen Herstellungsverfahren der lichtempfindlichen Schichten ganz verschiedene Anforderungen an die chemische und teilweise auch an die mechanische Natur der Papierunterlage stellen. Was für die eine Emulsionsart belanglos oder gar förderlich sein kann, kann für die andere eine sehr unerwünschte Eigenschaft sein. Deshalb besteht die Kunst des Herstellers fertiger lichtempfindlicher Photopapiere in hohem Maße darin, daß er sich den Eigenschaften der ihm zur Verfügung stehenden Rohpapiere anzupassen vermag. Es gibt Verfahren, welche ein fast sorgloses Arbeiten gestatten, und es gibt solche, bei denen das Nichtzusammenpassen der Eigenschaften der Emulsion und der Unterlage den Verfertiger der lichtempfindlichen Papiere nie zur Ruhe kommen läßt.

Photorohpapiere sind zwar noch nicht normalisiert, so zweckmäßig das wäre; aber es haben sich doch bestimmte Breiten und Quadratmetergewichte der Rohpapiere hauptsächlich eingebürgert. Breiten von 66 und 104 cm und Gewichte von 90, 110, 120 und 135 g je Quadratmeter für Papiere und von 230, 240 und 250 g für Postkartenkartons sind die häufigsten. Photorohpapiere werden nicht nach Längen, sondern nach Gewicht gehandelt. Nun finden reine Rohpapiere photographisch nur eine beschränkte Verwendung, sondern meistens wird zwischen die lichtempfindliche Schicht und die Papierunterlage eine Schutz-

Digitized by Google

schicht aus Blanc fixe und Leim, die sogenannte Barytschicht, gelegt. Diese hat den doppelten Zweck der Isolierung der Emulsion der Papierunterlage, den sie aber meistens nur unvollkommen erfüllt, und den der Veränderung der Papieroberfläche zu einer mehr oder weniger porzellanartigen, beliebig glättbaren und färbbaren Oberfläche. Barytpapiere werden nicht nach Gewicht, sondern nach Längen gehandelt.

Für die Auskopierpapiere, also für Mattalbumin-, Zelloidin- und Aristopapiere, sowie für echte Platinpapiere besteht der Rohstoff auch heute noch aus den allerbesten Hadern. Es werden sehr hohe Anforderungen an die chemische Reinheit gestellt. Die geringsten Mengen von metallischen Verunreinigungen erzeugen schwere Fleckenfehler, und das Vorhandensein sonstiger reduzierender Substanzen vermindert die Haltbarkeit der lichtempfindlichen Papiere. Mattalbuminschichten und Platinpräparationen werden unmittelbar auf das Rohpapier aufgebracht; Zelloidin- und Aristopapier wird dagegen stets auf barytiertem Papier angefertigt.

Auch feine Gaslichtpapiere werden häufig noch auf Hadernpapieren hergestellt, und insbesondere bei Porträtgaslichtpapieren merkt der wirkliche Kenner bald, daß sich solche Bilder durch größere Feinheit der Papieroberfläche, durch frischere Färbung des Papiergrundes und sehr häufig auch durch eine größere Ruhe in den Halbtönen vorteilhaft vor den Papieren auszeichnen, welche auf weniger wertvollen Rohpapieren angefertigt sind. Im allgemeinen ist auch die Haltbarkeit der lichtempfindlichen Emulsionen auf reinen Hadernstoffen merklich größer als auf einfacheren Rohpapieren, doch ist es keineswegs so, daß man mangelnde Haltbarkeit eines Entwicklungspapiers nun einfach der Geringwertigkeit des verwendeten Rohstoffs zuschieben dürfte. So einfach liegen die Verhältnisse nicht. Uebrigens auch da, wo die dünneren Papiersorten aus Hadern bestehen, setzen sich die Kartonsorten nicht mehr aus reinen Hadern zusammen, sondern sie enthalten einen mehr oder weniger großen Zusatz von Holzzellstoff, und zwar kann man sowohl Nadelholzzellstoff wie Pappelholzzellstoff in Photorohpapieren nachweisen, und auch Strohzellstoff ist ein häufiger Bestandteil dieser. Dagegen darf Holzschliff, wie er zu geringwertigen Druckpapieren verwendet wird, unter keinen Umständen im Photorohpapier enthalten sein.

Die große Masse der Photopapiere, also die meisten Gaslichtpapiere und Bromsilberpapiere, werden heute auf Papieren angefertigt, welche zur Hauptsache aus Zellstoffen bestehen und bei denen ein größerer oder geringerer Hadernzusatz hauptsächlich deshalb erfolgt, um die Festigkeitseigenschaften zu modifizieren oder um eine bestimmte Oberfläche zu erzielen. Zellstoffe, Erzeugnisse der chemischen Großindustrie, sind nun niemals chemisch rein, sie bestehen nicht aus reiner Zellulose, wie dies sehr nahe bei guten Hadern der Fall ist, sondern sie enthalten noch merkliche Mengen von anderen chemischen Bestandteilen des ursprünglichen Holzes, und sie enthalten auch immer metallische Verunreinigungen aus ihrem Herstellungsprozeß. Man kennt kein Verfahren, diese Verunreinigungen völlig restlos zu beseitigen. Die nicht leichte Aufgabe des Photorohpapierherstellers besteht nun darin, alle diese Bestandteile in eine solche Form zu bringen, daß sie den photographischen Prozeß trotz seiner Subtilität nicht fehlerhaft beeinflussen, und die Aufgabe des Herstellers der lichtempfindlichen Schicht besteht darin, diese unschädliche Form nicht durch ungeeignete chemische Beeinflussung zu stören, oder wie man sagt, zu aktivieren. Es gelingt dies heute in sehr vollkommener Weise, so daß man auch auf einfachen Rohpapieren vieljährige Haltbarkeit und vorzügliche Beschaffenheit der fertigen lichtempfindlichen Papiere und jahrzehntelange Haltbarkeit der darauf gefertigten photographischen Bilder kennt.

Außer dem Fasermaterial enthält der Photorohstoff noch die notwendige Leimung. Es ist klar, daß gerade dieser eine sehr wichtige Funktion bei Photorohpapieren zufällt. Die Grundlage der Leimung ist immer Harzleimung, aber bei Photorohstoffen in mannigfacher Weise vereint mit tierischer Leimung und mit Stärkeleimung. Sogenannte Füllstoffe der Papiermasse, als welche Blanc fixe, Kaolin, Gips, Satinweiß in Frage kommen, werden bei der Photorohstoffherstellung nur in geringem Umfange verwendet. Denn es gilt auch für die Photorohpapiere im allgemeinen die gleiche Regel wie für Emulsionen, die darauf kommen, daß sie um so besser sind, mit je einfacheren Mitteln die angestrebte technische Vollkommenheit erzielt worden ist. Notwendige und unvermeidliche Zusätze sind dagegen geringe Mengen von Farbstoffen, einerseits zum Nuancieren der Weiße des Papiers und andererseits zur Anfertigung ausgesprochener Tönungen, also insbesondere der so viel verwandten Chamoistönung des

Digitized by Google

Photorohpapiers. Auch an diese Farbstoffe ist die Forderung chemischer Indifferenz zu stellen; sie dürfen nicht auf die Lichtempfindlichkeit der Emulsionen wirken — sie dürfen also weder Sensibilisatoren noch Desensibilisatoren sein — und sie müssen andererseits in jeder Beziehung echt sein, so daß sie auch in ihren allerhellsten Tönungen völlig beständig gegen Licht, Luft und die Einwirkung der verschiedenartigsten alkalischen, sauren und salzartigen photographischen Bäder sind. Verwendet werden teils mineralische Pigmentfarbstoffe, teils die modernen, sehr echten Farbstoffe, entweder als solche oder in der Form des Farblacke.

Das Umdruckverfahren (Oelumdruck).

Von Dozent Dr. Robert Müller, Graz. [Nachdruck verboten.]

Der Bromöldruck und im weiteren der Umdruck ist unstreitig das edelste der edlen Positivverfahren und hat in jüngster Zeit namentlich bei den Liebhaberphotographen eine verhältnismäßig große Verbreitung gefunden. Kaum ausgeübt wird der Umdruck jedoch von den Fachphotographen. Als Grund wird angegeben, daß dieses Verfahren doch zu kompliziert, zeitraubend und vor allem zu unsicher ist. Das war vor nicht allzu langer Zeit tatsächlich der Fall. Heute ist der Umdruck und im besonderen der Bromölumdruck dank seiner Verbreitung zu einem sicheren, schellen und vor allem überragend schöne Bilder lieferndem Verfahren ausgearbeitet geworden.

Ein auf schönes Büttenpapier mehrschichtig gedrucktes Porträt kann in bezug auf Vornehmheit der Wirkung mit jeder Radierung ruhig in eine Linie gesetzt werden und erhebt sich insbesondere in den Möglichkeiten der Tonwertwiedergabe weit über alle Kontaktkopien. Freilich will diese Technik gelernt sein.

Die Oelverfahren sind wegen ihrer vielfachen Freiheiten heutzutage für die Masse der Ausübenden eine gefährliche Sache. In einer Zeit, wo die Kunst jede Fessel und jedes natürliche Schamgefühl abgestreift hat, in welcher auf die Leinwand geschmierte sterile Unverschämtheiten als Offenbarung angestaunt werden, ist es nicht verwunderlich, daß sich auch der Lichtbildner zu ähnlichem Tun berechtigt glaubt. Es gibt da Sachen, von denen sich der Uneingeweihte nichts träumen läßt. Diese Gefahr kommt jedoch für die Fachphotographie nicht in Betracht. Nur gute und gediegene Bilder sind verwendbar und das Warten auf Zufallstreffer ist ausgeschlossen. Unter den wenigen Umdrucken, die man von dieser Seite zu sehen bekommt, tauchen aber immer und immer wieder Bilder mit klecksigen leeren Schatten, mangelhafter Abstufung und leeren Lichtern auf. Man versucht zwar, die Not zur Tugend zu machen, und ich gebe zu, daß in einzelnen besonderen Fällen diese mangelhafte Technik einer besseren vorzuziehen ist, und wende mich nur gegen die Einförmigkeit und Pünktlichkeit, mit der dieser Sorte von Drucken immer wiederkehren, während halbwegs vollkommen durchmodellierte oder wenigstens in Licht und Schatten gleichmäßig behandelte Drucke ziemlich selten sind.

Die Erhebung schlechter Tonabstufung zur allgemeinen Regel aber hat viel dazu beigetragen, den Anschein zu erwecken, als lohne sich die Mühe des Umdruckes nicht.

Obwohl vielfach behauptet wurde, daß sich der Bromöldruck im Vergleich zum Oeldruck überhaupt nicht eigne, die Mannigfaltigkeit einer größeren Tonskala befriedigend wiederzugeben, bin ich der Meinung, daß bei geeigneter Technik nicht nur die Schönheit des Oeldruckes erreicht, sondern die Möglichkeiten sogar viel größere sind. Allerdings ist es hierzu nötig, den üblichen Arbeitsschimmel gründlich umzuzäumen.

Die Tatsache, daß bei der Vergrößerung auf Bromsilberpapier die Tonwertskala bedeutend verkürzt wird, ist unabänderlich. Das ist wohl der schwerste Vorwurf, der dem Bromöldruck gemacht wird. Wenn man auch immer bessere Papiere erzeugt, so wird man doch nie die feine Abstufung eines mittels Oeldruckes hergestellten Bildes erreichen. Deshalb muß man sich anders helfen.

Man weiß schon lange, daß die Verwendung zweier Matrizen, einer kurz und einer lange belichteten, der beste Weg zur Ueberwindung der Tonwertschwierigkeiten ist. Trotzdem wird heute noch vorwiegend mit einer Matrize gedruckt, und namentlich das Dogma, daß beim Porträt *eine* Matrize auf jeden Fall genügt, ist sehr verbreitet. Es wird ja heute noch als Tat gewertet, wenn jemand Landschaften mit zwei Matrizen druckt. Warum diese Angst vor

Digitized by Google

dem Mehrschichtendruck? Es ist wahrlich kein zureichender Grund vorhanden. Die wenigen Pfennige Mehrausgabe für das Blatt Bromsilberpapier und die einige Minuten länger dauernde Paßarbeit stehen in keinem Verhältnis zur Steigerung der Bildgüte. Ich verwende immer mindestens zwei Matrizen, meistens aber drei und manchmal auch vier. Bei Vorwürfen mit einigermaßen langer Tonskala ist das Drucken mit zwei Matrizen, einer mit durchgezeichneten Lichtern und einer, die nur die Schatten enthält, unerläßlich. Druckt man nur mit einer, so krankt das Ergebnis an denselben Fehlern wie der Bromsilberdruck oder der einfache Bromöldruck. Mit zwei Matrizen, einer „langen" und einer „kurzen" erreicht man jedenfalls Befriedigendes, aber nichts Außergewöhnliches. Doch warum hier haltmachen?

Durch Verwendung von mehr als zwei Matrizen bekommt man ausgedehnte Möglichkeiten der Beeinflussung der Bilder in die Hand. Man kann besonders sorgfältig abgestuft drucken, um gravüreartige Bilder zu erhalten, man kann aber auch vereinfachen und stilisieren, man kann die Tonskala auseinanderziehen wo es beliebt, Töne aufhellen, räumlich trennen. Handelt es sich darum, möglichst fein abgestufte Drucke zu erhalten, in denen Lichter, Mitteltöne und Schatten gleich sorgfältig behandelt sein sollen, so wendet man mit drei Matrizen die Technik wiederholter dünner Lasurdrucke an. Damit das Bild nicht zu schwer wird, müssen die Einzeldrucke möglichst zart eingefärbt werden. Die lange Matrize, die sehr stark überbelichtet wurde, wird zunächst hauchartig mit weicher Farbe eingefärbt. Der Gebrauch einer Stoffwalze ist zum Vertreiben der Farbe sehr zu empfehlen, weniger zum Einfärben selbst. Man wiederholt den langen Druck zweimal, färbt jedesmal mit sehr wenig Farbe ein und gestaltet das Bild beim zweiten Druck etwas härter. Das gelingt durch stärkeres Auswalzen und durch vorsichtiges Uebergehen mit dem Schwämmchen. Mit der mittleren und der kurzen Matrize verfährt man ähnlich: ein weich eingefärbter und ein kräftig und möglichst „kurz" ausgeführter Druck werden übereinandergedruckt. Der letzte Teildruck der kurzen Matrize, der wirklich sehr kurz gehalten sein muß, darf nur mehr die allertiefsten Schattenflecke enthalten, was durch kräftiges Auswaschen mit dem Schwämmchen erreicht wird. Der so aus vier bis sechs Teildrucken erzielte Umdruck übertrifft in bezug auf Modulation jeden Oel- und Pigmentdruck, ohne daß unwichtige Details sichtbar zu werden brauchen. Ueberhaupt bleiben alle Möglichkeiten persönlicher Beeinflussung aufrecht, man kann ohne weiteres bestimmte Tongruppen hervorheben, andere unterdrücken.

Immer wird solch ein durchmodellierter Druck nicht befriedigen, geradeso wenig wie das Gegenteil. Man wird oft das Bedürfnis haben, dekorative Vorwürfe mit zwei, drei oder vier Tonstufen aufzubauen. Zu diesem Zwecke habe ich mir folgende Arbeitsmethode zurechtgelegt: Bedarf man mehr als zwei Tonstufen, was wohl meistens der Fall sein dürfte, so stellt man sich drei oder ausnahmsweise auch vier Matrizen auf sehr hart arbeitendem Papier her, und zwar so, daß jede folgende an die Tonreihe der vorhergehenden anschließt. Das vom hart arbeitenden Papier wiedergegebene Stück der Tonskala ist äußerst kurz. Durch Einfärben mit weicherer Farbe und nachfolgendes Auswaschen wird sie praktisch auf einen Ton reduziert. Die Einfärbung erfolgt auch hier nicht zu reichlich, weil ja doch drei oder vier Drucke übereinandergelegt werden. Trotz des Auswaschens darf der Ton nicht zerrissen werden.

Es gelingt so tatsächlich, das Bild in wenig begrenzte Tonstufen zu zerlegen und aus diesen aufzubauen. Besonders wenn Flächenwirkung, schattenhafte Umrisse u. dgl. darzustellen sind, wird dieses Verfahren zu schönen Ergebnissen führen. Diese reinliche Auflösung des Bildes in wenige begrenzte Tongruppen unterscheidet sich wesentlich von technisch unvollendeten Schmierereien und erlaubt doch eine fast ornamentale Vereinfachung und Neuschaffung des photographischen Bildes.

Das Drucken mit mehreren Matrizen bringt viel unerwartete Vorteile. So ist vor allem das Einfärben der Teilmatrizen viel einfacher und kürzer als das endlose Herumpinseln auf der einzigen Matrize, aus der man durch stundenlanges Bemühen „alles" herausbringen will, was aber doch nur höchst mangelhaft gelingt. Die Teilmatrize ist mit der Walze in wenigen Sekunden eingefärbt, nur einige Pinselkorrekturen, und der Druck kann schon erfolgen. Man ist auch von Gerbungsunregelmäßigkeiten des Papiers viel unabhängiger; das Verfahren ist dadurch bedeutend sicherer geworden. Außerdem gestattet diese Methode auch die Herstellung einer größeren Anzahl gleicher Bilder. So druckt man beispielsweise von drei Matrizen mit Leichtigkeit 15 Bilder im Format 18 × 24 in ungefähr 5 Stunden.

Digitized by Google

Von welchen Bedingungen ist die Kopierzeit der Chromatschichten abhängig?

Von J. Krämer.

Die sonst wenig beachteten Chromatkopierprozesse haben in neuester Zeit wieder einmal besonderes Interesse erlangt, und hierdurch sind gleichzeitig eine Anzahl technischer Fragen aufgerollt worden, von denen uns namentlich die Frage der Kopierzeit interessiert.

Wenn man den verschiedenen Mitteilungen Glauben schenken darf, ist es gelungen, die Kopierzeit außerordentlich herunterzudrücken, und zwar soll dies mit neuen Mitteln geschehen. Ob und wie dies eventuell möglich ist, soll hier auf Grund bekannter Tatsachen untersucht werden, da man sich nur auf diese Weise ein Bild von der ganzen Angelegenheit machen kann.

Die verschiedenen, an und für sich nicht lichtempfindlichen Chromsalze ergeben bekanntlich in Verbindung mit organischen Körpern (Gelatine, Gummi) Verbindungen, die im Lichte eine Veränderung erleiden, die sich durch mehr oder weniger starke Unlöslichkeit charakterisiert. Es bildet sich also offenbar unter der Einwirkung des Lichtes aus dem Chromsalz eine Verbindung, die gerbende Eigenschaften besitzt. Dieses Produkt, welches, wie wir weiter unten sehen werden, verschiedene Namen führen kann, wird der Einfachheit meist als als chromsaures Chromoxyd bezeichnet. Es ist nun leicht verständlich, daß, je rascher eine genügende Menge des genannten Chromoxyds gebildet wird, um so rascher die für die Bilderzeugung erforderlichen Gerbungsvorgänge erfolgen, mithin um so rascher das Kopieren beendet ist.

Es entsteht nun zuächst die Frage: Gibt es einen stabilen Zustand zwischen Gelatine und Chromsalz zur Erzielung der Lichtempfindlichkeit, oder ist letztere von der Menge des angewendeten Chromsalzes abhängig?

L. Vidal, der sich mit dieser Angelegenheit schon vor langen Jahren befaßt hat, fand, daß die Empfindlichkeit einer Chromatschicht außerordentlich abhängig ist: 1. Von der Temperatur der Luft (des Bades); 2. von dem Gehalt des Bades an Chromsalz. So sind die Kopierzeiten bei einem dreiprozentigen Chrombad bei einer Temperatur von 3° C $2^1/_2$, bei 25° C aber nur 1, bei einem sechsprozentigen Chrombad dagegen bei einer Temperatur von 5° C $1^1/_4$, bei 25° C aber $^1/_3$. Hieraus ergibt sich, daß man die höchste Empfindlichkeit nur mit einem starken Bade von höchstzulässiger Temperatur erhält. Die Wirkung dieser Bäder äußert sich auch schon in der Haltbarkeit der damit behandelten Gelatineschichten (Pigmentpapier). Schwache Bäder liefern längere Zeit haltbare Papiere, bei den starken macht sich aber schon nach relativ kurzer Zeit eine Selbstzersetzung (ohne Lichteinwirkung) der Chromatschicht bemerkbar, die sich in fortschreitender Schwer- bzw. Unlöslichkeit äußert.

Wir kommen zu einer weiteren Frage, nämlich: Läßt sich die Lichtwirkung durch chemische und optische Mittel unterstützen?

Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir uns den Verlauf der Zersetzung der Chromatschicht klarmachen. Nach Eder und anderen Autoren erleidet das Chromsalz bei der Belichtung eine Reduktion, indem Sauerstoff abgeschieden wird, der sich mit der Gelatine verbinden könnte, was indessen nicht wahrscheinlich ist, da Eder nachweist, daß die prozentuale Zusammensetzung der Gelatine sich nicht ändert, was bei Sauerstoffaufnahme unbedingt der Fall sein müßte. Der Sauerstoff wird also in Freiheit gesetzt. Wenn man nun neben dem Chromatsalz in der Schicht ein Reduktionsmittel verwendet, welches Sauerstoff absorbiert, so wird man entsprechend größere Mengen Chromoxyd bilden können, denn Lumière und Seyewetz haben nachgewiesen, daß, wenn man Bichromat mit einem geeigneten Reduktionsmittel zusammen verwendet, sofort Gerbung (durch Bildung des in Rede stehenden Chromoxyds) erfolgt.

Um praktisch verwendbar zu sein, müßte aber dieses Reduktionsmittel durch Lichtwirkung aus einem sonst indifferenten Körper gebildet werden. Hierzu dürfte sich nun augenscheinlich das in einem Patent eine Rolle spielende Ferricyankalium eignen.

Ferricyankalium wird nach Eder im Lichte, namentlich in Gegenwart organischer Körper, ziemlich rasch zu Ferrocyankalium reduziert. Dieses wirkt in Verbindung mit Chromsalzen im Lichte auf diese in der Weise ein, daß Chromoxyd gebildet und das Ferrocyankalium wieder in Ferricyankalium umgewandelt wird. Da letzteres aber unter der fortschreitenden Lichteinwirkung wieder die erstgenannte Veränderung erleidet, läuft der Prozeß automatisch unter Bildung von Chromoxyd weiter.

Digitized by Google

Ob indessen dieser Prozeß so glatt verläuft, wie wir angenommen haben, ist immerhin fraglich. Es scheint nämlich, daß die verschiedenen Zwischenprodukte die sich zwischen dem normalen Chromsalz und dem Chromoxyd gerbender Wirkung bilden, auch nicht ganz ohne Einfluß auf das Resultat sein können. J. Gaedicke, welcher das Verhalten der Chromgelatine im Lichte genau studiert hat, macht hierüber interessante Angaben, die wir auszugsweise nach „Phot. Wochenbl." 1900 hier anführen wollen.

Das Chromoxyd bildet mit der Chromsäure eine ganze Reihe wohldefinierter Verbindungen, die um so löslicher sind (was außerordentlich wichtig ist), je mehr Chromsäure sie enthalten. Es sind dies das chromsaure Chromoxyd (Chromsuperoxyd) und das zweifach, dreifach und vierfach chromsaure Chromoxyd. Diese enthalten auf ein Aequivalent Chromoxyd ein, zwei, drei und vier Aequivalente Chromsäure sowie Wasser. Die beiden ersten sind unlöslich, das dritte schwer, das vierte aber leicht löslich in Wasser.

Bei der Belichtung wird sich nun, indem sich ein Mol Chromoxyd bildet, dieses aber sofort vier Mol Chromsäure anzieht, zunächst das vierfach chromsaure Chromoxyd bilden, welches die gerbenden Eigenschaften besitzt. Schreitet die Reduktion weiter fort, so bildet sich als Endprodukt nicht einfaches Chromoxyd, sondern das zweifach chromsaure Chromoxyd. Weil aber nur dem vierfach chromsauren Chromoxyd die gerbende Wirkung zukommt, ist das letzt gebildete Produkt für uns wertlos. Da aber die Wirkung des oben genannten Sensibilisators der des Lichtes ähnlich ist, erscheint es auch nicht ausgeschlossen, daß die Bildung des zweifach chromsauren Chromoxyds hierdurch begünstigt werden kann.

Die Natur des Chromsalzes selbst ist von beachtenswertem Einfluß auf die Empfindlichkeit der Schicht. Lumière und Seyewetz, welche zehn verschiedene Chromsalze nach dieser Richtung hin untersuchten, fanden, daß von den üblichen Salzen das Ammoniumbichromat innerhalb einer gegebenen Zeit am meisten Chromoxyd liefern, und zwar etwa doppelt soviel als das Kaliumbichromat. Ihm nahe kommen das Lithium- und Aluminiumbichromat.

Wir erwähnten oben, daß die Löslichkeit des vierfach chromsauren Chromoxyds von großer Wichtigkeit sei. Es ist nämlich außerordentlich wahrscheinlich, daß auf dieser Tatsache die Wirkung des sogenannten „Nachkopierens" beruht. In jeder kopierten Chromgelatineschicht wird sich nämlich dieses vierfach chromsaure Chromoxyd finden. Es bildet sich, wie gesagt, aus dem Bichromat zunächst durch Lichtwirkung und geht bei andauernder Lichtwirkung in die unlösliche Form über. Deren braune Färbung schwächt indessen das Licht so weit ab, daß sich zwar weiter das lösliche Salz bildet, dieses selbst aber weiter zersetzt wird. Infolge seiner Löslichkeit kann es nun, namentlich wenn die Schicht etwas Feuchtigkeit enthält, in die noch intakten Teile derselben diffundiren und hier ein Unlöslichwerden der Schicht genau wie bei einer direkten Lichtwirkung, aber im Dunkeln, bewirken. Da diese Wirkung proportional der vorhergegangenen Lichtwirkung ist, findet eine ebensolche Verstärkung der letzteren statt, die praktisch weitgehend ausgenutzt werden kann. Umstände, welche eine Diffusion im allgemeinen begünstigen, wie Feuchtigkeit und Wärme wirken nach Gaedicke auch hier tatsächlich beschleunigend ein.

Die Angaben über den Grad dieser Nachkopierung laufen ziemlich auseinander, da hier verschiedene Umstände, wie schon die beiden erwähnten, von großem Einfluß sein können. Mercator führt in seinem Werkchen über Kohledruck (Pigmentdruck) allgemeine interessierende Angaben bekannter Forscher auf diesem Gebiete an, die hier teilweise wiedergegeben werden sollen.

Abney, der das Phänomen zuerst studierte, gibt an, daß bei 18stündiger Aufbewahrung nach dem Kopieren etwa die Hälfte der zur Auskopierung erforderlichen Zeit genüge, um ein gutes Bild zu erhalten. Bei 24stündiger Aufbewahrung genügt ein Viertel der sonst erforderlichen Belichtungszeit. Baden-Pritchard gibt an, daß bei mitteldichten Negativen nur ein Achtel, und wenn in der Sonne kopiert werde, sogar ein Sechzehntel der sonst erforderlichen Kopierzeit genüge, wenn man das kopierte Papier vor dem Entwickeln 24—30 Stunden aufbewahre.

Unter welchen Bedingungen diese Resultate ermittelt wurden, ist leider nicht angegeben. Man kann also annehmen, daß keinerlei besondere Vorkehrungen getroffen wurden. Die Angabe „in der Sonne", d. h. im Sonnenlicht kopiert, führt uns zu einem neuen Faktor, nämlich der Lichtquelle.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß ein lichtempfindlicher Körper um so leichter zersetzt wird, je mehr Lichtstrahlen bei ihm zur Einwirkung gelangen. Dies ist aber nicht nur mit Rücksicht auf die Quantität, sondern auch auf die Qualität des Lichtes zu beachten, da bei den meisten lichtempfindlichen Körpern nicht alle, sondern nur eine Anzahl der

Digitized by Google

verschiedenen Strahlen einwirken. Auf die Chromate wirken nur violette, blaue und grüne Strahlen ein. Bei den unangefärbten Chromatschichten, die bekanntlich mehr oder weniger intensiv gelb gefärbt sind, wird sich auf Grund der Absorption vorherrschend (im Anfangsstadium) eine Einwirkung der violetten und blauen Strahlen ergeben müssen. Man hat nun versucht, durch Anfärben der Chromatschicht mit Erythrosin auch die grünen Strahlen zur Einwirkung kommen zu lassen, um so eine erhöhte Anfangswirkung zu erzielen. Ein praktisch verwendbares Resultat ist aber nicht erzielt worden. Das ist nicht verwunderlich, denn der Pigmentdruck lehrt, daß die Empfindlichkeit einer Chromatschicht, wenn man Schwarz als Grundlage nimmt, bei Rötel und Braun eine geringere, bei Blau und Grün dagegen eine größere als bei Schwarz ist. Fericyankalium aber ist nur gegen violettes und blaues Licht empfindlich.

Zur Abkürzung der Kopierzeit wird man also praktisch zunächst die Sensibilisierung mit Ammoniumbichromat vornehmen, wobei es zweckmäßig sein wird, durch (wenn angängig) einen Glyzerinzusatz die Schicht in einem gewissen Feuchtigkeitszustand zu erhalten. Zum Kopieren verwendet man ein an violetten und grünen Strahlen reiches elektrisches Licht und kopiert nur so lange, daß man durch entsprechend lange Aufbewahrung ein gut graduiertes Bild erhalten kann. Ob eine Anfärbung der Schicht sich lohnt, erscheint zwar zweifelhaft, muß indessen immerhin als möglich hingestellt werden und kann nur auf Grund eingehender Versuche festgestellt werden.

Die Verwendung chemischer Sensibilisatoren erscheint, wie es das Verhalten des Ferricyankaliums zeigt, theoretisch wohl möglich, doch läßt sich ein bestimmtes Urteil darüber noch nicht bilden. Es kämen hierfür nur Substanzen in Betracht, welche im Lichte rascher als die Chromsalze reduziert werden und die imstande sind, den von den Chromsalzen abgeschiedenen Sauerstoff aufzunehmen. Sie dürfen indessen mit den entstehenden Produkten durchaus keine gefärbten und ebensowenig in irgendeinem Zustande mit der Gelatine unlösliche Verbindungen ergeben. Eine weitere Bedingung würde die sein, daß der Sensibilisator entweder stark ultravioletteempfindlich ist oder aber eine größere Empfindlichkeit für Gelb und Rot besitze. Es würde hierdurch eine hervorragende Ausnutzung der modernen elektrischen Lichtquellen ermöglicht werden, weil die beiden empfindlichen Verbindungen sich in die Arbeit teilen und hierdurch den Prozeß rascher beendigen könnten.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Verstärkung von Diapositiven.

Da wir beim Diapositivprozeß in der Exposition sicherer gehen als bei der Naturaufnahme, so wird eine Verstärkung hier seltener erforderlich werden. Kommt eine solche aber in Betracht, dann müssen wir in der Wahl der Verstärkung gewisse Rücksichten nehmen, die beim Negativ fortfallen. Die Farbe des Diapositivs darf keine wesentliche Veränderung erleiden, sofern solche nicht ausnahmsweise erwünscht ist. Ferner muß die verstärkte Schicht gegen Hitze gut beständig sein, was z. B. für die bekannte Quecksilberverstärkung nicht zutrifft. Für Diapositive wird daher besonders die Chromverstärkung benutzt. Die Platte wird zunächst in einer Lösung von 2,5 g Kaliumbichromat, 125 ccm Wasser und 20 Tropfen Salzsäure gebleicht, dann gewässert, bis das Wasser keine Gelbfärbung mehr zeigt, und hiernach bei gewöhnlichem Licht mit einem kräftigen Entwickler zurückentwickelt. Zum Schluß die übliche Auswässerung. Sollte die Verstärkung noch nicht genügend erscheinen, so kann der Prozeß wiederholt werden.

Auch der vom Kollodiumprozeß her bekannte Pyrogallus-Silberverstärker gibt vortreffliche Resultate; die Bildfarbe wird kaum geändert, und die Verstärkung widersteht Hitzeeinwirkungen, aber dieses Verfahren ist vornehmlich für Diapositivplatten geeignet, deren Emulsion einen höheren Chlorsilbergehalt aufweist. P. H.

Zu unseren Bildern.

Ella Goldschmid, Mainz, bringt zwei auf den Umriß gesehene, frische Damenbildnisse, in denen die Profillinie durch Beleuchtung und Hintergrund hervorgehoben ist, H. Fuchs, Calw, neben einem indifferenteren Knabenbildnis die beiden interessanten, im Licht und Raum gut gefaßten Studien, H. Besser, Oldenburg, ein Herren- und ein Damenbildnis, für welche die Beleuchtungseffekte das Wesentliche sind, Klära Brömel, Breslau, eine hübsche Kinderaufnahme im Freien, und N. Perscheid, Berlin, drei mit seinem Busch-Perscheid-Objektiv gefertigte Aufnahmen. M. M.

Digitized by Google

Max Halberstadt, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

Max Halberstadt, G. D. L., Hamburg

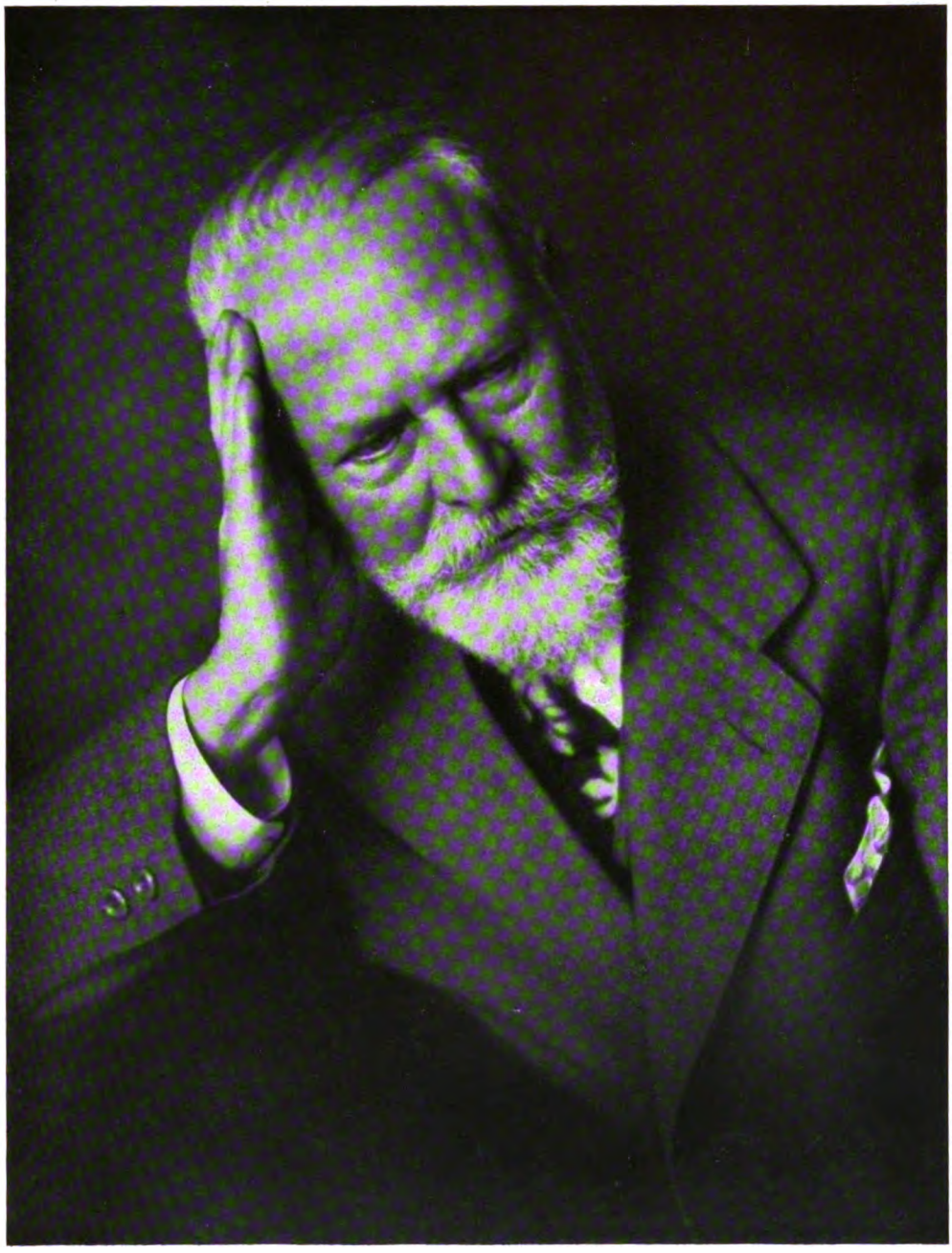
Digitized by Google

K. Schallenberg, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

K. Schallenberg, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google



Kläre Broemel, Breslau

Digitized by Google

Marie Viegener, Soest

Digitized by Google

Schafgans, G. D. L., Bonn

Digitized by Google

G. Gehrig jun., Düsseldorf

Digitized by Google

Sherill Schell, New York

Digitized by Google

Osceret, Tilsit

Digitized by Google

H. Fuchs, Calw i. W.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

In einem ausländischen Fachblatt lasen wir kürzlich über das Photographieren gepuderter Damen, und es waren einige Bemerkungen daran geknüpft, mit denen wir — vorweg gesagt — nicht einig gehen, die aber doch vielleicht verdienen, an dieser Stelle vorgetragen und diskutiert zu werden. Kurz gesagt, handelte es sich darum, daß ein begehrter Photograph im Westend von London den Mut habe, den allzusehr hergerichteten Damen ins Gesicht zu sagen, daß er in dieser Form kein ähnliches Bild herzustellen in der Lage sei, und sie deshalb ersuche, die Verschönerungsmittel zu entfernen. Der aufgelegte Puder verwandele das Gesicht in eine ausdruckslose Maske und verhindere das Zustandekommen einer abwechslungsreichen Beleuchtung — so etwa argumentiert er, und es wurde hinzugefügt, daß der betreffende Lichtbildner dank seinem Alter und seiner Energie auch den angestrebten Zweck stets erreiche.

Hierzu ist doch einiges zu sagen. Gewiß verdeckt eine stark aufgetragene Puderschicht die Eigentümlichkeiten der Haut in hohem Maße; man kann Falten und Unreinheiten bis zu einem gewissen Maße damit unsichtbar machen. Aber das ist ja auch der Zweck der Uebung. Wenn eine weibliche Person es nötig zu haben glaubt, ihr wahres Gesicht zu verdecken und mit den Mitteln der modernen Kosmetik sich zu verjüngen, dann will sie gar kein Bild von sich haben, auf dem sie im „Urzustand“ dargestellt ist, sondern eines, das ihre „Maske“ gewissermaßen wiedergibt. Die Wahrheit bzw. Aehnlichkeit ist hier also direkt vom Uebel, oder besser gesagt: Aehnlichkeit zwischen dem Bild und der künstlich hergerichteten Person wird verlangt, aber nicht ein getreues Abbild des ursprünglichen Menschen. Puder und Schminke gehören heute nun einmal zum Sich-Anziehen; nur wenige jüngere Semester können dieser Schönheitsmittel ganz entraten. Eine Dame kommt vielleicht mit weniger aus als eine andere, aber die Zahl derer, die namentlich in der Großstadt nicht ständig die Puderdose und den Lippenstift bei sich führen, um sich bei jeder passenden und unpassenden Gelegenheit zu „restaurieren“, ist doch recht gering.

Wir können also den mutigen Photographen in London W gar nicht als kaufmännisch oder gar taktisch geschickt ansprechen, wenn er von seiner weiblichen Kundschaft ein solches Opfer verlangt. Aber er ist offenbar auch nicht einmal ein tüchtiger Fachmann, wenn er von einem solchen hergerichteten Gesicht kein gutes Bild zu machen versteht. Werfen wir einmal einen Blick auf unsere Schwesterkunst, die Kinematographie. Da werden doch einfach alle Darstellenden, vom Star herab oft bis zum letzten Komparsen, geschminkt und auch vielfach noch gepudert. Und zwar nicht nur dann, wenn eine historische oder sonstwie durch den Stoff begründete Aehnlichkeit mit irgendeinem Vorbild zu schaffen ist, sondern auch in modernen Gesellschaftsstücken, wo solche Beweggründe entfallen. Zugegeben, daß im Kino mitunter ein bißchen viel des Guten getan wird und daß das auf der Projektionswand sich abrollende Bild in zahlreichen Fällen eine Karikatur auf das menschliche Antlitz darstellt, die Ursachen sind dann aber andere. In der Kinematographie verwerten nämlich die Friseure vielfach ihre Erfahrungen, die sie beim Theater gemacht haben, wo man die Darstellenden in natura sieht und dem großen Betrachtungsabstand entsprechend alle Wirkungen übertreiben muß. Es kommt außerdem noch als gewichtiges Moment hinzu, daß das Schminken meist bei ganz anderem „wärmeren“, also gelblicher gefärbtem Licht erfolgt als die Kinoaufnahme selbst, für die einstweilen noch die vorwiegend kurzwellige Strahlen aussendenden Lichtquellen aus naheliegenden Gründen bevorzugt werden. Gute Kinofilme zeigen heute schon längst nicht mehr die angedeuteten Fehler; man hat eben dort gelernt, die photochemische Wirkung der Gesichtsmalerei bei den für die Aufnahme benutzten Lichtquellen besser zu beurteilen.

In der Porträtphotographie liegen nun die Verhältnisse grundlegend anders. Die Damen schminken und pudern sich meist selbst, und da diese Arbeit vielfach bei Tageslicht oder einem dem Tageslicht leidlich ähnelnden Kunstlicht vorgenommen wird, so werden allzu starke Uebertreibungen schon von selbst vermieden. Mit einem normal gepuderten und geschminkten Gesicht aber muß der Photograph ohne weiteres fertig werden; die verschiedenen Färbungen erleichtern ihm sogar bis zu einer gewissen Grenze seine Aufgabe. Insofern nämlich, als dann selbst bei flacher Beleuchtung, die ja — wie wir in früheren Tagesfragen bereits auseinandersetzten — der Erzielung eines ähnlichen Bildes nur förderlich sein

Digitized by Google

kann, genügend Abwechslung in die Töne des Gesichts kommt. Nur bei sehr starken und im Bilde häßlich wirkenden Uebertreibungen im Schminken kann der Lichtbildner seinen Einfluß dahin geltend machen, daß er zu einer Milderung rät, die er gegebenenfalls selbst durchzuführen hätte. Der früher in Berlin wohnhafte Lichtbildner Schenker hat dieses Schminken der Damen in zahllosen Fällen eigenhändig ausgeführt, wie er in seinen Vorträgen des öfteren betont hat. Jedenfalls sei noch einmal ausdrücklich festgestellt, daß das Vorgehen des Londoner Photographen durchaus keine Nachahmung verdient; sein gepriesener Mut ist nichts anderes, als eine Verkennung der Tatsachen und eine geschäftliche Ungeschicklichkeit zugleich. Mente.

Der mehrschichtige Bromölumdruck.

Von S. Jasienski, Biel. [Nachdruck verboten.]

Die Herstellung von Bromölumdrucken nach einem dem Gummidrucke angelehnten Kombinationsverfahren hat in den Kreisen ernsthafter Lichtbildner recht großen Anklang gefunden. Bisher sind zwei Richtungen dieser Technik zur Geltung gekommen: Einerseits diejenige, welche von einer Bromsilbermatrize ausgeht und durch Anwendung von verschiedenen Quellgraden und durch verschieden strenge Farbe die erforderlichen zwei bis drei Stufen des Umdruckes (Licht-, Mittelton- und Kraftdruck) zu erreichen sucht; andererseits die Methode der Herstellung verschiedener Bromsilberbilder für die einzelnen Stufen.

Ich habe aber, von der modernen Richtung in der Anwendung dünner und durchscheinender Rohpapiere für bilderzeugende Unterlagen ausgehend, noch eine andere Technik auszuüben angefangen. Diese Technik hat mir gleich volle Erfolge eingebracht, indem die ersten Bilder, die danach hergestellt wurden, in den Salons von Buffalo, Los Angeles und Pittsburgh in U.S.A. ausgestellt wurden.

Die Grundlage der neuen Variante besteht darin, daß der Kraft- und der Halbtondruck nicht auf die gleiche Papierunterlage gedruckt werden, sondern als zwei unabhängige Umdrucke hergestellt werden, die nachher sich zu einem Bilde vereinigen lassen.

Es hat sich daraus folgende Arbeitsweise ergeben: Der Kraftdruck muß sehr hart ausfallen. Die Schatten sollen kräftig, die Mitteltöne kaum belegt und die Lichter völlig farbrein sein. Der Kraftdruck wird auf einem blendend weißen dicken Karton hergestellt, dessen Oberfläche nicht zu stumpf sein darf. Vorzüglich geeignet fand ich einige Sorten der Van-Gelder-Papiere.

Bei der Herstellung dieses Kraftumdruckes ist zu beachten, daß infolge der völlig farbreinen Lichter und der notwendigen hohen Quellung leicht ein Ankleben der höchsten Lichter erfolgen kann, dem zweckmäßig durch ein Besprengen des Umdruckbogens mit Terpentin nach dem Vorschlage des Herrn Dr. Mayer, vorgebeugt wird. Der zweite Druck, bei dem die Lichter und Mitteltöne berücksichtigt werden, muß auf feinstem Japan-Faserpapier ausgeführt werden. Solches Japan-Faserpapier ist in verschiedenen Sorten erhältlich und wird von guten Papierhandlungen und Geschäften, welche Papiere für Holzschnitt und Linoleumdruck liefern, geführt.

Beide Umdrucke werden nach Fertigstellung übereinandergepaßt, wobei der Kraftdruck auf steifem Karton kleiner beschnitten wird und der Lichtdruck auf Faserpapier rings umgelegt wird, so daß das Faserpapier nur auf der Rückseite mit Kleister oder einigen Klebfalzen befestigt zu werden braucht. Zur Erhöhung des Effekts kann rings um den Kraftdruck eine Art Passepartout aus dickem Karton gelegt werden, worauf das Faserpapier zu liegen kommt. Dadurch entsteht zwischen den beiden Drucken ein Zwischenraum von der Dicke des Kartons, der als Passepartout angewandt wurde. Dieser Zwischenraum gibt dem Bilde eine außerordentliche Tiefe und Plastik. Zur Ausübung des Verfahrens selbst seien folgende Winke gegeben:

Zuerst wird die Bromsilbermatrize mäßig gequollen und ein Blindumdruck hergestellt, um dem Papier den Maximalbetrag der Dehnung zu geben. Alsdann fertigt man bei einem normalen Relief den Umdruck auf Faserpapier an. Das Faserpapier hat starke Neigung zum Kleben, und zwar nicht nur an der Gelatine, sondern auch an den Rändern der Matrize, oder sogar am Preßpack infolge der Feuchtung. Es muß daher im Preßpack ein Blatt Saugkarton hinter die Matrize gelegt werden, das allen Feuchtigkeitsüberschuß aufnimmt. Außer-

Digitized by Google

dem empfiehlt es sich, das Faserpapier vorher mittels Fixationsspritze mit einem guten Pastell- oder Kreidefixativ zu bespritzen und gut trocknen zu lassen. Nach Fertigstellung des Umdruckes auf Faserpapier, wobei man wegen zu dunkler Schatten durchaus nicht ängstlich zu sein braucht, da das ohnehin sehr dünne durchsichtige Papier allen Ueberschuß an Farbe durchsickern läßt (die Farbe druckt sich dann auf das Hinterlagepapier des Preßpacks um), wird das Relief verstärkt. Das nun sehr hohe Relief wird mit nicht allzu strenger Farbe eingetupft, aber unter Wahrung völlig unbelegter Lichter, welche in extremen Fällen mit dem Knetgummi zu reinigen sind. Das Bild muß in eingefärbtem Zustande ausgesprochen hart erscheinen und völlig ausgerissene Mitteltöne und Lichter haben. Daraufhin wird der Umdruck auf den dickeren Karton hergestellt.

Sehr unangenehm sind Fehler in der Registrierung beider Umdrucke, die infolge Dehnung der Matrize auftreten.

Andere Schwierigkeiten pflegen nicht zu entstehen. Ich kann diese Art von Bildherstellung nur empfehlen.

Die Chromatverstärkung.

[Nachdruck verboten.]

Auf S. 142 des vorigen Jahrgangs des „Atelier" berichtete ich am Schluß meines Artikels „Vom Verstärken" auch über eigene Versuche mit dem Ziel, zuverlässigere Chromatlösungen zu gewinnen. Vor allem erschien mir sehr erstrebenswert, die Zeit des notwendigen Wässerns nach dem Bleichen abzukürzen, was aber zur Voraussetzung hatte, daß die Bleichlösungen selbst die Schichtgelatine *nicht* zu stark anfärbten und zu fest darin hafteten. Die Verwendung der Zitronensäure an Stelle von Salzsäure war schon ein erheblicher Fortschritt auf diesem Wege. Die bei Gegenwart von Salzsäure sich bildende Chromsäure färbt naturgemäß die Gelatine außerordentlich stark und nachhaltig ein, ohne dabei dem Prozeß sonderlich vorteilhaft zu sein. Das gleiche ist mit anderen Mineralsäuren, auch mit Essigsäure, der Fall.

Die Zitronensäure liefert nun den nötigen Säuregrad, *ohne* eine besonders intensiv haftende Gelbfärbung zu begünstigen. Ich hatte auf S. 142 bereits eine derartige Vorschrift angegeben; ich lasse jetzt eine andere folgen, die ebenfalls vorteilhaft ist und nach meinen Beobachtungen außerdem eine noch weniger haftende Gelbfärbung der Schichtgelatine erzeugt.

Ausgehend von den guten Erfahrungen, die *Sedlaczek* mit dem Alaun als Zusatz zu Tonbädern machte — und die ich auf Grund eigener Erfahrung bestätigen kann —, versetzte ich auch die Chromatverstärkerlösungen mit Alaun. Ich wählte Chromalaun. Ich verwende jetzt zum Verstärken meiner Negative und zum Tonen meiner Bilder und Vergrößerungen folgende Ansätze:

Lösung I.	Kaliumbichromat		6 g,
	Kochsalz		8 g,
	Chromalaun		10 g,
	warmes Wasser	bis	100 ccm.
Lösung II.	Zitronensäure		12 g,
	Kupfersulfat		5 g,
	warmes Wasser	bis	100 ccm.
Lösung III.	Wasser		100 ccm,
	Brenzkatechin		5 g,
	Soda (kristallisiert)		10 g.

Das Negativ — oder das Bild — wird zunächst in einer Mischung aus 10 ccm Lösung I, 10 ccm Lösung II und 80—180 ccm zimmerwarmen Wassers mehr oder weniger vollständig ausgebleicht. Die Wassermenge richtet sich im allgemeinen nach den Eigenschaften des verwendeten Materials. Ich stimme so ab, daß der Endeffekt des Bleichens in etwa 5 Minuten erreicht ist. Das Bleichbad ist ziemlich haltbar und kann bis zur Erschöpfung verwendet werden.

Nach dem Bleichen wird so lange gewaschen, bis die Weißen nicht mehr gelb erscheinen — man kann durch Baden in schwachen Bisulfitlösungen die Klärung beschleunigen, muß dann aber auch noch etwas nachwässern, so daß keine Zeit gewonnen wird — und dann wird mit Brenzkatechin zurückentwickelt. Ich nehme für Negative 10 ccm Lösung III auf

Digitized by Google

je 100 ccm Wasser, für Papiere auf je 200 ccm. Nimmt man gewöhnlichen Entwickler, dann ist die Verstärkung nicht so groß, weil die ebenfalls verstärkende braune bis rotbraune Entwicklungsfarbe des Brenzkatechins fortfällt. Die Intensität der Verstärkung nimmt beim nachfolgenden Wässern noch zu.

Von Papierbildern eignen sich besonders solche Drucke für dieses Verfahren, die noch eine kleine Verstärkung vertragen, die also noch einen Stich zu hell sind. Die Bilder zeigen nach dem Auftrocknen ein sehr sympathisches Braun, das an die Tönung goldgetonter Auskopierpapiere erinnert. Die Weißen bleiben klar, die Brillanz wird angenehm erhöht.

Der Hauptvorteil ist meines Erachtens die Sicherheit, mit der die Chromatverstärkung arbeitet. Ich habe mir bisher noch kein einziges Negativ verdorben; während ich bei meinen verschiedenen Versuchen, mit Quecksilber oder gar Uran zu verstärken, immer wieder recht üble Erfahrungen machen mußte, so daß ich mich seit Jahren ängstlich davor hüte, wertvolle Negative damit zu verstärken.

Lichttonung von Bromsilberbildern.

[Nachdruck verboten.]

Das Bestreben, den kaltschwarzen Ton von Bromsilberpapierkopien oder -vergrößerungen zu mildern und so die Bilder dem Auge ansprechender erscheinen zu lassen, ist wohl so alt wie das Bromsilberpapierverfahren selbst. Die Fülle der Tonungsvorschriften ist dabei der beste Beweis dafür, daß der reine Bromsilberton namentlich für künstlerische Arbeiten oft nicht befriedigt. Für eine Reihe von Arbeiten hat man sich durch Auswahl der Unterlage — Grobkorn, Feinkorn, helleres oder dunkleres Chamois — an die Bedürfnisse anzupassen versucht.

Unter den Tonungsverfahren steht noch immer obenan die Ueberführung des Silbers in Schwefelsilber entweder durch Behandlung des Bromsilberbildes im warmen Alaun-Hyposulfitbade, oder auf indirektem Wege durch Ueberführung des Silbers in Bromsilber (Ausbleichen) und Verwandlung des letzteren in einem folgenden Bade aus Natrium- bzw. Kaliumsulfid (Schwefelleber) in Wasser in braunes Schwefelsilber. Dieses indirekte Verfahren ermöglicht leichte Varianten des Tones, je nach der Konzentration der verwendeten Ausbleich- und Sulfurierungsbäder.

Eine Schattenseite dieses Verfahrens ist die reichliche Entwicklung von Schwefelwasserstoff, der nicht nur durch seinen Geruch lästig fällt, sondern auch infolge seiner chemischen Wirkung oftmals zu Fehlern bei anderen in seiner Nachbarschaft ausgeführten photographischen Arbeiten führt.

Man hat ferner versucht, dem Ton einen violetten Stich zu geben durch Verwendung von Selen, woraus erhellt, daß auch der reine braune oder Sepiaton des Schwefelsilbers nicht allen Wünschen genügt.

Während meines langen Aufenthaltes bei der bekannten italienischen Photoproduktefabrik von Tensi in Mailand lernte ich unter anderem durch den dortigen Photographen Peretta ein einfaches Tonungsverfahren kennen, das ich bisher in der Literatur nicht gefunden habe und das nichtsdestoweniger manche Freunde finden dürfte.

Peretta behandelt seine Bromsilberkopien oder Vergrößerungen mit dem bekannten Bad aus z. B.:

Wasser	100 ccm,
rotes Blutlaugensalz	2 g,
Bromkalium	2 g,

das er je nach der gewünschten Nuance vielfach mit Wasser verdünnt, so daß es nur ganz leicht das Silberbild angreift, nicht ausbleicht, wässert dann gründlich und läßt die auf ein Brett aufgespannten Bilder in der grellen Sonne trocknen. Sie nehmen dabei eine schöne stahlgraue, ins Violett schimmernde Tönung an, die für viele Objekte von ganz besonderer künstlerischer Wirkung ist.

Qualität und Herkunft der verwendeten Papiere geben dabei im Verein mit der richtig ausgeprobten Verdünnung des Bades leichte Differenzen im Ton.

Das Verfahren hat zwei Vorzüge: Es verwendet nur ein Bad, macht nur einmaliges Wässern erforderlich und befreit vor allem von den übelriechenden Sulfidbad. Die Bilder, die ihren Ton am Licht annehmen, sind nicht minder lichtecht als die mit nachfolgender Sulfurierung erhaltenen.

Dr. Richard Blochmann.

Digitized by Google

Entstehung, Vermeidung und Beseitigung der Bronzen im Auskopierprozess.

Von Felix Formstecher.

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Mimosa A.-G., Dresden.)

[Alle Rechte, auch das Uebersetzungsrecht vorbehalten]

Unter Bronze versteht man im Auskopierprozeß das Metallisieren im Endzustand des Anlaufens im Licht. Dieser Ton tritt erst dann auf, wenn die dunkelste, noch metallglanzfreie Stufe des Schwärzungsprozesses, die den längst zulässigen Kopiergrad charakterisiert, schon lange überschritten hat.

Wie entsteht die Bronze? Das in der lichtempfindlichen Auskopierschicht enthaltene Silbersalzgemenge, in der Regel aus Chlorsilber und Silberzitrat bestehend, liefert bei der Belichtung kolloides Silber, das von dem noch unzersetzten Silbersalz unter Bildung eines sogenannten Photosalzes adsorbiert, d. h. lose gebunden wird, wobei die, wenigstens im Anfangsstadium, so ausgesprochen rötlichen oder bläulichen Anlauffarben entstehen. Schließlich nehmen aber die durch das Licht abgeschiedenen Silberteilchen in bezug auf Zahl und Größe derart zu, daß keine weitere Adsorption mehr stattfinden kann, weil eben das adsorbierende Silbersalz nunmehr gesättigt ist. Alsdann scheidet sich das weiter entstehende freie Silber in relativ groben Teilchen ab, die den metallischen Glanz des kompakten Elements zeigen und eine mehr oder weniger grünspiegelnde Fläche bilden.

Mit photographischen Papieren, die überhaupt nicht zum Bronzieren kommen, sondern grauschwarze oder gar fuchsigrote Endtöne liefern, erhält man unmöglich kräftige Bilder. Die Bronze ist somit ein charakteristisches Merkmal aller guten Auskopierpapiere, und es liegt nur an fehlerhafter Behandlung des Kopiermaterials, wenn das fertige Bild störende Bronzen zeigt.

Viel Unheil haben auch veraltete Gebrauchsanweisungen angerichtet, in denen empfohlen wird, bis zum beginnenden Bronzieren in den tiefsten Schatten zu drucken. Diese Empfehlung erschien dem Fabrikanten nötig, weil selbst der geübte Kopierer bei einem ihm zum erstenmal zum Drucken übergebenen Negativ betreffs des optimalen Kopiergrades unsicher zu sein pflegt.

Nun ist das Drucken bis zum beginnenden Bronzieren im allgemeinen harmlos, da alle üblichen Ton- und Fixierbäder einen merklichen Rückgang der Kopie zur Folge haben; infolgedessen verschwindet die Bronze während der weiteren Behandlung, und das fertige Bild zeigt vollständig metallglanzfreie, tiefste Schwärzen. Der erwähnte Rückgang der Abzüge beruht darauf, daß alle Bäder mehr oder weniger das metallische Silber auflösen. Am deutlichsten bemerkbar ist diese Wirkung in den zarten Halbtönen, doch auch die tiefste Schwärzung wird wenigstens so weit angegriffen, daß der störende Spiegelbelag verschwindet. Am stärksten greifen saure Bäder (z. B. das Platinbad) die Abzüge an. Aber sogar ein reines Fixierbad löst selbst aus gut gewaschenen und somit säurefrei eingelegten Kopien das Silber in merkbarer Menge heraus, weshalb man neuerdings, insbesondere bei selbsttonenden Papieren, immer mehr zum alkalischen Fixierbad greift.

Infolge dieses auch in den Tiefen wirksamen Rückganges zeigt das fertige Bild bei Einhaltung des richtigen Kopiergrades niemals eine störende Bronze. Nur bei starkem Ueberkopieren kann die höchst unerwünschte Erscheinung eintreten, daß die tiefen Schatten des Objekts durch Spiegelglanz heller erscheinen als die dunklen Mitteltöne. Wird gar noch intensiver überkopiert, so erhält man die „verbrannten" Bilder, bei denen alle Details der Schattenpartien in einer metallisch spiegelnden Fläche ertrunken sind.

Woher mag es nun kommen, daß manche Papiere leicht und häufig bronzierende Abzüge liefern, andere — und in diese Rubrik gehören glücklicherweise die meisten im Handel zugänglichen Auskopierpapiere — selbst bei starkem Ueberkopieren, vollkommen frei von dem gerügten Fehler sind? Zu dem Zweck der Beantwortung dieser praktisch wichtigen Frage müssen wir uns zunächst über den Begriff des korrekten Kopiergrades klar werden. Der Kopiergrad hängt natürlich vom Tonumfang des wiederzugebenden Negativs ab. Als Negativumfang bezeichnet man (nach Goldberg) zweckmäßig die Differenz der Dichten einerseits im tiefsten Schwarz, andererseits an den glasklaren bzw. gleichmäßig verschleierten Stellen, vorausgesetzt, daß die beiden als Grenzen gewählten Partien des Negativs noch kopierfähige Details enthalten. Dieser Negativumfang muß nun kleiner oder höchstens gleich dem Kopier-

Digitized by Google

umfang des angewandten Papiers sein. Denn nur dann sind wir in der Lage, die Details in den höchsten Spitzlichtern auszukopieren, ohne daß gleichzeitig die Schattendetails in den Tiefen ertrinken oder gar Bronzeglanz zeigen.

Auf die Wiedergabe von Zahlenwerten soll an dieser Stelle verzichtet werden. Es sei nur erwähnt, daß, abgesehen von den heutzutage nur noch selten benutzten hart arbeitenden Zelloidinpapieren (deren Zweck es ja gerade ist, die Gradationsskala zu verkürzen), in der Tat alle im Handel vorrätigen Auskopierpapiere einen größeren Kopierumfang haben, als ihn ein normales oder selbst ein kontrastreiches Negativ zur vollkommenen Tonwiedergabe verlangt. Es sei ferner kurz darauf hingewiesen, daß der Kopierumfang des Auskopierpapiers bei steigender Lichtstärke abnimmt. Es dürfte daher bei sehr kontrastreichen Negativen, besonders im Hochsommer, zu empfehlen sein, lieber im Zimmer als im Freien (oder gar in der Sonne) zu drucken.

Besonders achte man auf einen möglichst knappen Kopiergrad bei solchen Papieren, bei denen der normale Arbeitsgang nur einen relativ geringen Rückgang zur Folge hat, wie z. B. bei den modernen selbsttonenden Papieren (insbesondere bei Anwendung eines alkalischen Fixierbades).

Ist durch Unachtsamkeit des Kopierers, also erhebliche Ueberschreitung des richtigen Kopiergrades, zu dunkel gedruckt worden, wird aber der Fehler sofort beim Herausnehmen des Abzugs aus dem Kopierrahmen bemerkt, so kann man durch geeignete Weiterbehandlung dem störenden Auftreten von Bronzen im fertigen Bild vorbeugen.

In Fällen, in denen selbst stark saure Tonfixierbäder nicht mehr helfen, empfiehlt sich die Anwendung eines salzsäurehaltigen Vorbades oder einfacher eines salzsäurehaltigen Goldbades, etwa entsprechend folgendem, insbesondere für Zelloidinpapier ausprobiertem Rezept:

Destilliertes Wasser	1 Liter,
Salzsäure (spez. Gewicht 1,125)	5—35ccm,
(je nach dem Grad des Ueberkopierens)	
Chlorgoldlösung (1 + 100)	10—50ccm.

Die gut gewaschenen Kopien werden in diesem Bad 20—30 Minuten getont, darauf 10 Minuten gewaschen und dann in einem rhodanhaltigen Tonfixierbad bis zur gewünschten Nuance weiter getont (bzw. nachfixiert) und schließlich wie üblich ausgewaschen.

Handelt es sich um wirklich „verbrannte Bilder", so wird, wenn man nach der angegebenen Methode arbeitet, zwar der Bronzeglanz beseitigt, aber das Resultat ist trotzdem unbefriedigend; denn alle die Partien der Kopie, die den durchsichtigeren Teilen des Negativs entsprechen, zeigen eine gleichmäßige, detaillose Schwärzung. Je größer die Zahl der Halbtöne ist, die beim Kopieren den maximalen Zersetzungsgrad der Schicht erreicht haben, um so unbefriedigender wird das Resultat sein, einerlei, welche Abschwächungsmethode man anwendet.

Wird erst nach Fertigstellung des Bildes bemerkt, daß die tiefsten Schatten eine störende Bronze zeigen, so ist, vorausgesetzt, daß die Bilder nicht total „verbrannt" sind, eine Beseitigung des Metallisierens durch physikalische Aenderung der Oberfläche das einfachste Gegenmittel: Man nimmt der Oberfläche durch Auftragen einer durchscheinenden matten Schicht ihren Oberflächenglanz. Zu diesem Zweck wird das Bild mit Wachs (Zerat) eingerieben; man muß von diesem Präparat so viel auftragen, daß auch bei schräger Beleuchtung und seitlicher Betrachtung keine Reflexe mehr sichtbar werden.

Handelt es sich aber nicht allein um eine Beseitigung störenden Spiegelglanzes, sondern gleichzeitig um eine Abschwächung des Bildes zwecks Aufhellung von Details, die in den Tiefen ertrunken sind, so ist das geeignetste Mittel die Anwendung abschwächender Bäder, die das Silber der Bildsubstanz auflösen. Besonders geeignet zu diesem Zweck ist eine Lösung von Kupfersulfat (100—300 g je Liter).

Das bei der Einwirkung dieses Bades entstehende schwerlösliche Silbersulfat muß durch ein nachfolgendes Fixierbad entfernt werden. Erst bei dieser Operation zeigt sich der endgültige Effekt der Abschwächung; man beläßt daher die Kopien keinesfalls zu lange im Kupfersulfatbad. Zum Schluß wird, wie üblich, ausgewaschen. — Diese Methode zur Abschwächung ist die einzige, die in Frage kommt, wenn man Platintonung anwenden will, da vorher ausfixierte Kopien das Platinbad nicht annehmen und ein dem Platinbad voraus-

Digitized by Google

gehendes salzsäuresaltiges Goldbad den Endton unangenehm beeinflussen würde. Allerdings hat die Abschwächung mit Kupfersulfat stets die unangenehme Folge, daß die Kopie unter allen Umständen härter wird, indem die zarten Halbtöne stärker angegriffen werden als die tiefen Schatten.

Farbenschwächende Bildsucher.

[Nachdruck verboten.]

Die Vorbestimmung der photographischen Wirkung eines Naturobjektes ist bekanntlich um so schwieriger, je mehr das Auge durch Farbflecken abgelenkt wird, und nicht nur der Anfänger macht oft genug die betrübliche Erfahrung, daß er sich in der Beurteilung des Schwarz-Weiß-Effektes hatte täuschen lassen.

Ein Mittel, um die farbige Erscheinung vollständig auszulöschen, die Vorwürfe also visuell auf die reine Grauskala zu bringen, in der sie die photographische Platte abbildet, gibt es nicht und wird es auch nie geben können. Denn wenn z. B. die warmen Töne durch ein blaues Betrachtungsglas auch nur so weit unterdrückt würden, daß sie nicht mehr durch ihre Farbe ablenkten, erschiene dann alles Blau viel zu hell; und wenn man auch dieses noch dazu dämpfen wollte, würde man durch die Filterkombination überhaupt nicht mehr viel sehen, und das Bild erschiene trotzdem, auch wenn es ganz lichtschwach würde, doch niemals wirklich farblos. Die zahlreichen Versuche, die unternommen worden sind, um Filterzusammenstellungen für Bildsucher zu finden, die das Naturobjekt annähernd so zeigen sollten, wie es z. B. auf eine ungefilterte, aber stark farbenempfindliche Platte wirkt, dürften bewiesen haben, daß eine exakte Lösung der Aufgabe unmöglich ist.

Es kann sich also stets nur um Behelfe handeln, deren Gebrauch Nutzen stiftet, wenn man sich mit ihnen eingearbeitet hat und aus Erfahrung die Grenzen der Leistungsfähigkeit kennt. In früherer Zeit, als unsere Platten zwar öfter orthochromatisch hießen, es aber (mit Ausnahme der Vogel-Obernetterschen Silbereosinplatte) kaum je in genügendem Grade waren, gab es eine einfache, leidlich brauchbare Aushilfe. Man benutzte Kobaltgläser, die zwar die Farbigkeit der photographisch unwirksamen Töne nur mangelhaft auslöschten, im großen und ganzen aber doch die Skala in ähnlichen Helligkeitsabstufungen erscheinen ließen, wie sie die Platte damals gab. Denn die Schicht registrierte zu jener Zeit alles Blau ganz hell. Das Watzeksche „Abschreckungsglas“ hat ja eine gewisse Berühmtheit erlangt; es fand übrigens in mehreren Ausführungen „monochromatischer Bildsucher“ Nachahmung.

Dann kamen die Gelb- (richtiger zunächst Braun-)Scheiben in den Handel, die bei der Aufnahme das vordringliche Blau dämpfen sollten, später die in der Gelatine gefärbten Filter und allmählich auch die immer höher farbenempfindlichen Emulsionen: Das blaue Betrachtungsglas hatte damit jede Daseinsberechtigung verloren. Der heutige Amateur weiß von solchen Behelfen kaum etwas mehr; aber auch er ist keineswegs über die Schwierigkeit hinausgewachsen, die immer in der Vorbestimmung des photographischen Endergebnisses liegt, und auch ihm wird es geschehen, daß Negativ und Kopie schwere Enttäuschungen bringen.

Es gibt ein bekanntes Rezept: Man solle sich einfach abgewöhnen, die Farbe zu sehen und nur mehr auf Licht und Schatten beobachten. Das ist sehr leicht gesagt, aber es wird niemanden geben, der es im Training auf Farbenblindheit so weit gebracht hätte, daß er photographisch genügend schwarz-weiß zu sehen vermöchte, am allerwenigsten vor voll beleuchteten, stark farbigen Objekten.

Gerade hier hat sich mir ein Mittel bewährt, das aber auch nur als lediglich unterstützender Behelf zu werten ist, keinesfalls höher! Mit Dämpfungsfiltern (für allerdings ganz andere Zwecke) beschäftigt, beobachtete ich nebenher, daß die Schott-Neutralgläser die Farben eines Naturvorwurfs in einer für den Lichtbildner interessanten Art gleichmäßig abschwächen. Von den drei hergestellten Graden kommt für uns nur der als mittleres Grau bezeichnete in Betracht. Ich finde, daß damit die Beurteilung der Helligkeitswirkung besonders in den Fällen erleichtert wird, wo breite, helle Flecken mitspielen. Man sieht dann, namentlich mit halb zugekniffenem Auge, sofort, ob bei einer schönen Durchzeichnung der Lichter noch eine Gliederung der Schattenpartien erreichbar sein wird oder nicht. Hier wirkt das Graufilter also in der Richtung, daß es das Auge vor Ueberblendung durch grelles Licht bewahrt. Weil aber nun einmal Belichtung und Entwicklung der photographischen Platte

Digitized by Google

auf die Intensität der hohen Lichter besondere Rücksicht zu nehmen haben, wenn das Bild Frische bewahren soll, orientiert das Grauglas sehr gut darüber, wie die Mitteltöne photographisch erscheinen werden, und ob sie nicht schon zu tief unter geschlossenen Schatten versinken.

Wenn ein Behelf wie das Neutralgraufilter auch keineswegs überschätzt werden darf, so bietet er bildästhetisch doch den Vorteil, daß sich damit durch Erkennen der Abstufungen der hellen Stellen auf eine klare Lichtkonzentration hinarbeiten läßt und jene Vorwürfe als photographisch ungeeignet im vorhinein ausgeschieden werden können, die in Mittel- und Schattentönen zu tot aussehen. Man wird sich wundern, wie in der Landschaft grüne Wiesen schwärzlich erscheinen, wenn gleichzeitig Abstufungen im Wolkenhimmel gut gegeben werden sollen, oder wie die dem unbewaffneten Auge so deutlichen Gegenstände in einem Zimmer verschwinden, sobald sich im Graufeld eine sehr helle Stelle, ein Lichtreflex oder gar ein Sonnenfleck befinden.

Dabei entspricht der Eindruck, den man vom Graubild hat, in der Hauptsache recht übereinstimmend den Tonverhältnissen, wie sie eine sehr gute, schwach gefilterte panchromatische Platte wiedergibt oder, wenn ausgesprochen rote Töne vollständig fehlen, den Grauabstufungen, die eine kräftig gefilterte gelbgrünempfindliche Platte aufzeichnet, jenen Verhältnissen also, die den Lichbildner der Gegenwart allein mehr interessieren.

Möge das einfache Hilfsmittel manchem von Nutzen sein. In der Photographie kann dauernd nur Erfolg haben, wer mit Grautönen umzugehen versteht und sich mit festem Willen zu einer Lichtökonomie selbst erzieht, deren Grundlage scharfe Beobachtung und — Erfahrung bilden.

Kühn.

Vereinfachungen im Filmlichtdruck als Ersatz für Oelumdruck.

(Nachdruck verboten.)

In einem früheren Heft dieser Zeitschrift bin ich bereits auf den Agfa-Filmlichtdruck zu sprechen gekommen und empfahl den Lichtbildnern für verschiedene Zwecke die Ausübung dieses Verfahrens. In der photomechanischen Praxis hat man inzwischen das Verfahren weiter ausgestaltet und namentlich im „Filmlichtdruck auf der Buchdruckpresse", also zusammen mit Hochdruckletttern, ausgezeichnete Erfolge erzielt. Die reproduktionstechnischen Zeitschriften bringen des öfteren Musterblätter, die in dieser Weise hergestellt sind und die qualitative Leistung dieses Verfahrens veranschaulichen. Aber auch quantitativ sind außergewöhnliche Zahlen zu verzeichnen. Nicht selten hat man von einem einzigen Lichtdruckfilm weit über 10000 Drucke abgezogen, wobei der letzte Druck dem ersten gegenüber kaum Merkmale der Druckformabnutzung oder sonst eine Verschlechterung im Aussehen zeigte. Von den früheren Lichtdruckglasplatten hat man im allgemeinen nicht mehr als 1000 Abzüge gewinnen können.

Von den Berufsphotographen haben bisher nur verhältnismäßig wenige den Filmlichtdruck in den Dienst ihres Betriebes gestellt. Die Ursache hierfür ist wohl hauptsächlich darin zu suchen, daß der Film bisher bei erhöhter Temperatur getrocknet werden mußte, um das charakteristische und für die Drucktechnik so wichtige Runzelkorn zu erzielen. Bei den meist ziemlich primitiven heizbaren Trockenschränken bzw. -kisten, die man sich für diesen Zweck zusammenbastelte, waren aber Mißerfolge wohl möglich. Bald wurde die Trocknungstemperatur zu hoch, so daß die chromierte feuchte Gelatineschicht von der Zelluloidunterlage abfloß, bald war die Temperatur zu niedrig oder die Ventilation ungenügend, so daß das Trocknen zu lange dauerte, was wiederum eine mangelhafte Runzelkornbildung im Gefolge hatte. Kurz und gut — in gut eingerichteten Betrieben mit gut funktionierender Trocknungseinrichtung arbeitet der Agfa-Filmlichtdruck ausgezeichnet und hat, wegen seiner höheren Leistungsfähigkeit, den alten Lichtdruck von Glasplatten sogar stellenweise verdrängen können; im Betriebe des Fach- und Amateurlichtbildners waren dagegen noch mancherlei Mißstände zu verzeichnen.

Das Laboratorium der Abteilung Reproduktionstechnik in der Filmfabrik Wolfen der I.-G. Farbenindustrie A.-G. hat nun die Zwischenzeit nicht nutzlos verstreichen lassen und zahlreiche Versuche angestellt, um auch denjenigen Verarbeitern ihrer Lichtdruckfilme, die nicht über heizbare Trockenschränke verfügen, trotzdem die sichere und gute Ausführung des Verfahrens zu ermöglichen. Ja, man ist sogar noch erheblich weitergegangen und hat außer

Digitized by Google

dieser Filmtrocknung bei Zimmertemperatur gänzlich neue Anwendungsformen ausgearbeitet, die gerade den künstlerisch arbeitenden Fachlichtbildner interessieren müssen und über die in einem der nächsten Hefte Mitteilung gemacht werden wird.

Wir wollen zunächst auf die Trocknung des Lichtdruckfilms bei normaler Zimmertemperatur zu sprechen kommen. Im genannten Laboratorium machte man die Beobachtung, daß ein Lichtdruckfilm, der mit Ammoniumbichromat-Lösung sensibilisiert ist, an sich stärker zur Kornbildung neigt als einer, der in der bisherigen Weise in Kaliumbichromat-Lösung gebadet war. Wenn man außerdem den Gehalt der Lösung an festem Ammoniumbichromat steigert, so entsteht selbst bei Trocknung unter normaler Zimmertemperatur ein scharfes, gut ausgeprägtes Runzelkorn, wie es der Lichtdruck verlangt. Als günstigste Arbeitsvorschrift wird empfohlen, den Lichtdruckfilm in fünfprozentiger Ammoniumbichromat-Lösung von höchstens 15° C 5—8 Minuten zu baden und dann in irgendeinem dunklen Raume von normaler Zimmertemperatur (18° C) die Trocknung freihängend vorzunehmen. Die bisherigen Schwierigkeiten bei der Trocknung sind jetzt also vollkommen ausgeschaltet.

Nun ist es jedem Lichtdruckpräparateur bekannt, daß bei Verwendung von Ammoniumbichromat kontrastreicher kopierende Schichten erhalten werden als mit dem bisher vorzugsweise gebrauchten Kaliumbichromat. Diese Erscheinung trifft auch auf den Agfa-Lichtdruckfilm zu, doch wird die erwähnte Eigenschaft des Ammoniumbichromats zum großen Teile durch die höhere Konzentration der Lösung und die damit verbundene Schirm-(Filter-)Wirkung wieder ausgeglichen. In extremen Fällen, d. h. bei Kopierung besonders kontrastreicher Negative, kann man nach einem schon früher von Pfenniger gemachten Vorschlage dem Chrombade außerdem noch Filterfarbstoffe, wie Tartrazin oder Säurefuchsin zusetzen. Die Lichtwirkung bleibt dann mehr auf die oberen Lagen der Lichtdruckschicht beschränkt und die Tonabstufung kann dann beliebig flach gestaltet werden. Im übrigen erleidet der Lichtdruckfilm bei dieser neuartigen Behandlung keinerlei schädliche Beeinflussung; die Haltbarkeit der Druckform ist ebenso bedeutend wie sonst, und auch die leichte Einfärbbarkeit, die den Filmlichtdruck so vorteilhaft auszeichnet, trifft man bei der beschriebenen neuen Trocknungsart in gleichem Maße an wie bei der früher empfohlenen.

Auf das Kopieren, Feuchten und Drucken des Lichtdruckfilms braucht an dieser Stelle nicht erneut eingegangen zu werden, weil diese Dinge schon früher beschrieben wurden und außerdem in der von der Agfa verteilten Druckschrift genau behandelt sind. Mit einer neuen Variante des Filmlichtdrucks, dem Ozobrom-Lichtdruck, sind zur Zeit Versuche im Gange, über die später noch berichtet werden soll. Mente.

Kolloidchemie der Entwicklung[1]).

Von Raphael Ed. Liesegang.

Die chemische Entwicklung.

Nach Wilhelm Ostwald besteht eine direkte Brücke zwischen der physikalischen und der chemischen Entwicklung. Denn nach ihm ist wahrscheinlich auch das metallische Silber in der chemisch entwickelten Bromsilberschicht zuerst übersättigt gelöst gewesen und hat sich aus dieser Form auf den Belichtungskeimen niedergeschlagen. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Entwicklungsarten würde dann der sein, daß bei der physikalischen Entwicklung das Silber von weither kommen kann, z. B. aus der aufstehenden Entwicklerlösung, während es bei der chemischen Entwicklung sich nur innerhalb der Grenzen des eigenen Korns bewegen würde. Höchstens käme es zu kleinen An- und Abbauten an der Peripherie des eigenen Korns, d. h. dann, wenn letzteres nach der Entwicklung in der Gestalt nicht ganz mit dem ursprünglichen übereinstimmt.

Uebersättigte Silberlösung sollte sich nach dieser Theorie also sowohl aus belichtetem wie unbelichtetem Bromsilberkorn bilden. Nur beim ersteren sollte es sich in fester Form auf den Keimen niederschlagen. R. Abegg machte 1904 die Zusatztheorie, daß sich aus unbelichtetem Korn bald keine neue Silberlösung mehr bilde, weil die Konzentration zu hoch gestiegen sei.

1) Aus einer demnächst erscheinenden „Kolloidchemischen Technologie".

Digitized by Google

Nicht in der Entwicklung der belichteten, sondern in der Nichtentwicklung der unbelichteten Körner besteht die Schwierigkeit dieser Theorie. Sie vermindert sich nur etwas für den, der zugibt, daß bei der Entwicklung etwas Relatives zu beachten sei: daß der Satz von der Nichtreduktion der unbelichteten Körner wenigstens bei höherempfindlichen Schichten fast nur für die normale Entwicklungsdauer gelte, für sehr viel längere Zeiten dagegen nicht mehr. Es ist nämlich nicht recht einzusehen, weshalb nach einer gewissen Steigerung der Konzentration es nicht doch zur freiwilligen Ausscheidung, also zur Neubildung von Keimen käme[1]). Denn Ostwald nimmt Uebersättigung, nicht normale Sättigung an. Letztere würde ihm ja nicht die Wanderung zu den Keimen erklären.

Uebersättigt gelöstes Silber kann sich nicht unmittelbar aus festem Bromsilber bilden, sondern letzteres muß erst selber zum Teil gelöst gewesen oder (intermediär) gelöst worden sein. In den normalen alkalischen Entwicklern könnte man an das Sulfit als Lösemittel denken. Aber es geht in diesen, ferner im Eisenoxalatentwickler auch ohne Sulfit. Die Schichten enthalten meist etwas Bromkaliumüberschuß, oder dieser kommt mit dem Entwickler hinzu. Hat die Entwicklung einmal begonnen, so kommt es auch zur steten Neubildung von Bromalkali aus dem zerfallenden Bromsilber. Aber Bromkalium ist bekanntlich ein Entwicklungsverzögerer. So käme also nur die normale, ungeheuer niedrige Wasserlöslichkeit des Bromsilbers in Betracht. Sollte wirklich im Verlauf der 5, selbst 10 Minuten, welche eine Entwicklung dauert, das ganze Bromsilber eines Korns (intermediär) in Wasser gelöst gewesen sein? — Jedenfalls hat diese Theorie schon solche Angriffe erfahren, daß z. B. Volmer[2]) zu dem Schluß kommt, „daß die Silberkeimtheorie der Entwicklung weder gut fundiert ist, noch die Vorgänge selbst befriedigend erklären kann".

Volmer selbst nimmt an, daß das Silber, welches unter dem Einfluß des Lichts entstand, ein Katalysator für die Oxydation des Bromsilbers sei. Gab er nämlich chemisch gefälltes Silberpulver zu einer alkalischen Entwicklerlösung, so oxydierte sich diese doppelt so rasch als bei Abwesenheit des Silberpulvers. Zur Verständlichmachung möge hinzugefügt werden, daß man die Vorgänge bei der Entwicklung auch einmal aus der Perspektive des Entwicklers betrachten kann[3]). Es heißt dann: Belichtetes Bromsilber vermag einen Entwickler leichter zu oxydieren (leichter sein Brom an ihn abzugeben) als unbelichtetes. Obgleich ich selber schon vorher diesem Problem nachging und nur an Stelle des gefällten Silberpulvers die mir sauberer erscheinenden Silberfolien benutzte, muß ich doch auf ein Bedenken aufmerksam machen: Die Oxydationsbeschleunigung durch den Silberkeim motiviert noch nicht ein Uebergreifen der Entwicklerwirkung auf die benachbarten Bromsilbermoleküle.

Es müßte eine Brücke zwischen diesem Keim und der Nachbarschaft gefunden werden. Die alte Theorie, daß nicht alles metallisches Silber, sondern Silberbromür als Belichtungskeim entstehe, hatte es wesentlich einfacher. Ich erwähne dieses heikle Thema (da immer wieder die Nichtexistenz von Verbindungen wie Ag_2Br bestritten wird[4]) auf die Gefahr hin, als altmodisch verschrien zu werden. Hier bestände nämlich die Möglichkeit, daß Silberbromür, nicht aber Bromsilber vom Entwickler reduziert werden kann, daß eines der freiwerdenden Silberatome sich im Entstehungszustand mit dem benachbarten Bromsilbermolekül zu Silberbromür umsetzt, daß dieses wieder reduziert wird, und so fort[5]). Also schematisch im Sinne der Kristallgittertheorie.

I. AgBrAg·Br·Ag·Br·Ag,
II. Ag — AgBrAg·Br·Ag,
III. Ag·Ag — Br·Ag.

Der Vorgang wäre also dynamisch demjenigen verwandt, den Kohlschütter[6]) beobachtete, als er Br_2 auf ein Kupferblech einwirken ließ: Bildete sich $CuBr_2$, so setzte sich dieses in Berührung mit dem Metall immer wieder um in zwei Moleküle CuBr.

---

1) Man darf hier auch nicht eine Schutzkolloidwirkung der umgebenden Gelatine vorschieben. Die Entwickelbarkeit der gelatinefreien Schumann-Platten ist ein immer noch viel zu wenig beachteter Faktor.
2) M. Volmer, „Zeitschr. f. wiss. Photogr." 20, 189 (1921).
3) R. E. Liesegang, „Photogr. Industrie" 322 (1919)
4) E. J. Harwig, „Journ. Chem. Soc." 127, 2691 (1925).
5) R. E. Liesegang, „Photochem. Studien" 1, 10 (1894).
6) V. Kohlschütter, „Zeitschr. f. Elektrochem." 29, 576 (1923).

Digitized by Google

Trotzdem hat diese Taktik einen Wert, nicht gleich beim Betreten des Gemachs einer neuen Theorie die Schlüssel zu den Kammern der früheren Theorien wegzuwerfen. Denn zu oft hat sich noch, besonders in der Physik der letzten Zeit, gezeigt, daß ein Zurückkehren zu längst Verlassenem, wenn auch in modifizierter Form, nützlich war.

Obgleich erst kürzlich Seyewetz[1]) wieder für die Subhaloidtheorie eingetreten ist, weil er ein primär fixiertes Bild erst dann mit einer Mischung von Formaldehyd und Silbernitrat entwickeln konnte, wenn vorher das angebliche Subhaloid durch einen alkalischen Entwickler zu Metall reduziert worden war, so soll sie hier doch nicht dem Leser aufgedrängt werden.

In der Sprache der Elektronik würde es heißen, daß gemeinsame Elektronen das dreiatomige Gebilde des Silberbromürs umkreisen. Eine Vorstufe dazu wäre die nur deformierende Wirkung eines Silberkeims auf das benachbarte Bromsilber. Steigmann, Sheppard u. a. haben an solche Deformationen durch fremde An- oder Einlagerungen in das Bromsilberkorn zur Deutung einer Steigerung der allgemeinen Lichtempfindlichkeit, Eggert und Noddak[2]) zur Deutung einer gesteigerten Grünempfindlichkeit gedacht. Bei einer Uebertragung auf das Entwicklungsproblem könnte man eine Steigerung der Reduzierbarkeit auch durch den Entwickler bei den deformierten Teilchen annehmen. Der fermentartige Fortschritt würde dann in analoger Weise wie bei der Bromürtheorie erfolgen.

Die Bedeutung der Adsorption bei der chemischen Entwicklung hat besonders Sheppard[3]) betont: Es wird vielleicht nach dem Schema $C_6H_4(OH)_2 = C_6H_4O_2 + 2H$ aus der Entwicklersubstanz atomoner Wasserstoff frei, welcher von dem aus dem AgBr reduzierten Silber adsorbiert wird und von diesem auf das benachbarte AgBr übertragen wird und dieses reduziert. — Zu dieser chemischen Entwicklung kommt oft bis zu einem gewissen Grade eine physikalische, wenn NH_4OH oder Sulfit oder auch die Entwicklungssubstanz selbst (z. B. p-Phenylendiamin) Lösewirkung auf das Silberhaloid hat und damit komplexe Ionen bildet. Mit letzteren bildet der Entwickler einen „Additionskomplex", welcher in Gegenwart von Silberkeimen gesprengt wird, so daß Anlagerung von Silber an den Keim stattfindet. Das ist besonders bei Chlorbrom- und bei Chlorsilberemulsionen der Fall.

Es sei bei dieser Gelegenheit auf das „Atmungsmodell" von O. Warburg aufmerksam gemacht: Seine eisenhaltige Tierkohle gleicht insofern dem belichteten Bromsilberkorn, weil bei beiden der eine Stoff (Eisen oder Silber) nur an einzelnen Stellen der Oberfläche der anderen (Tierkohle oder AgBr) vorhanden ist. Die Tierkohle adsorbiert nach Warburg die Aminosäuren. Das Eisen befördert katalytisch die Oxydation dieser verdichteten Aminosäuren. — Die Uebertragung dieser Anschauungen auf den Entwicklungsvorgang würde gewissermasen eine Vereinigung der Theorien von Volmer und Sheppard bilden: Volmers Oxydationsbeschleunigung durch das metallische Silber könnte noch weiter gefördert werden, wenn die Entwicklersubstanz an der benachbarten Bromsilberoberfläche durch Adsorption verdichtet ist.

---

1) A. Seyewetz, „Chim. et Ind." 13, 355 (1925).
2) J. Eggert und W. Noddak, „Zeitschr. f. Physik 31, 922 (1925).
3) G. E. Sheppard und S. A. Elliot, „Trans. Faraday Soc." 19, 2 (1923).

Aus der Werkstatt des Photographen.

Direkte Schwefeltonung.

Für die direkte Schwefeltonung benutzen wir bekanntlich eine warme Lösung von Fixiernatron, zu der unter Umrühren pulverisierter Alaun zugefügt worden ist. J. Southworth gibt zu diesem Modus in „British Journal" bemerkenswerte Details. Wird zur Tonung eine einfache reine Fixiernatron-Alaunlösung genommen, so werden die Bilder ziemlich gebleicht bzw. in den Tiefen geschwächt. Die Ursache dieser Erscheinung ist darin zu suchen, daß das frische, ungereifte Tonbad eine lösende Wirkung sowohl auf das ungetönte wie schwefelgetönte Silber ausübt. Dieser Schwächung hat man durch eine sogenannte Reifung abgeholfen, so durch Zusatz von Silbernitrat oder von unfixierten Auskopierpapierstreifen. Ein dementsprechendes Schwefeltonungsbad ist das folgende:

Lösung A:	Fixiernatron	300 g,
	Alaun, pulverisiert	100 „
	Wasser, heiß	2 Liter.

Digitized by Google

Lösung B: Silbernitrat . . . . . 0,5 g,
Wasser . . . . . 100 ccm.

Die Silberlösung ist in feinem Strahl der Fixiernatron-Alaunlösung zuzuführen, letztere ist dabei umzurühren.

Die Temperatur hat einen großen Einfluß auf die Dauer der Tonung. Southworth stellte diesbezüglich fest, daß bei 60° C für die völlige Tonung 4 Minuten, bei 54° 7 Minuten, bei 49° 15 Minuten und bei 43° 30 Minuten benötigt werden. Das wesentlichste, doch vielleicht nicht das einzige Tonungsagens bei diesem Modus bildet wahrscheinlich der fein verteilte Schwefel. Es ist auch schon früher erwähnt worden („Phot. Mitt." 1898, S. 19), daß der Schwefel sich im statu nascendi mit dem Silber des Bromsilbers zu Schwefelsilber verbindet. Ferner wird noch vermerkt, daß, je feiner das Korn des Bildes ist, desto wärmer fällt die Tönung aus, und umgekehrt, je gröber das Korn, desto kältere Töne resultieren.

P. H.

Standentwicklung.

Bisweilen werden bei der Standentwicklung ganz sonderbare Fehlererscheinungen beobachtet, für die eine wirkliche Aufklärung nicht so leicht zu geben ist. Erst jüngst wurden in einer illustrierten Abhandlung des „Atelier" derartige Mängel wieder erörtert. Des weiteren hielt Jean Grieshaber in der Société Française einen Vortrag, der durch eine Reihe von Klagen aus erfahrenen Fachphotographenkreisen veranlaßt worden war. Es handelte sich um transparente Flecke, die sich an verschiedenen Stellen der Platte anhäuften, vornehmlich dort, wo die Platte sich nahe dem Boden des Standgefäßes befunden hatte. Von Grieshaber angestellte Versuche unter gleichen Arbeitsbedingungen erwiesen, daß die Flecke von gewöhnlichen Luftblasen herrühren, die im Augenblicke des Eintauchens an dem unteren Rand der Platte und der Querleiste des Rahmens entstanden und längs der Emulsionsschicht aufstiegen, sich schließlich festsetzten und an dieser Stelle die Reduktion des belichteten Bromsilbers verhinderten. Grieshaber stellte fest, daß die Flecken vermieden werden, wenn man unmittelbar nach dem Eintauchen der Platte diese einige Sekunden zurückzieht und deren Schicht mit einem von Entwicklerlösung durchtränkten Wattebausch überfährt. Dieses Verfahren ist jedoch im praktischen Betrieb etwas umständlich.

Man umgeht dieses Ansetzen von Luftblasen am besten, indem man die Platten möglichst geneigt und langsam in den Kasten einführt, ferner bewege man jeden Rahmen ein- oder zweimal in seiner Vertikalebene hin und her. Dieses wird sich um so bequemer ausführen lassen, je weniger beschränkt die Raumverhältnisse des Standgefäßes sind.

Grieshaber ist ferner der Meinung, daß der Grad der Austrocknung der Emulsionsschicht, ebenso die Temperatur der Lösung an dem Zustandekommen der Bläschen mitspielen, ohne hierin Bestimmtes nachweisen zu können.

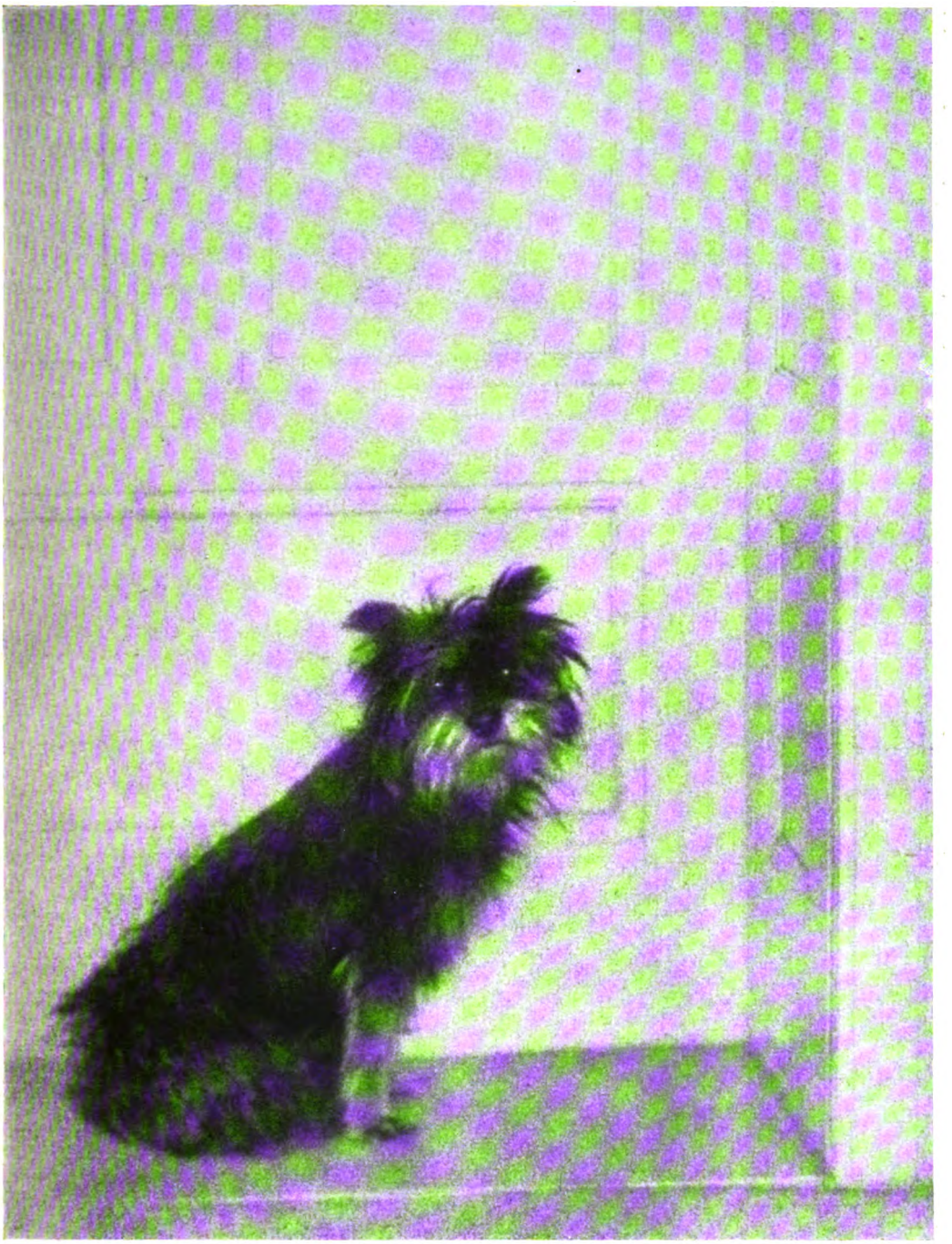
P. H.

Zu unseren Bildern.

Das an sich dankbare Motiv „Mutter mit Kind" finden wir im vorliegenden Heft mehrmals behandelt. Als frische Momentaufnahme von Halberstadt, mehr genrehaft von Schallenberg und mehr in Richtung ruhiger Porträtwirkung von Schafgans. Jede der Lösungsmöglichkeiten hat ihre Berechtigung und ihre Reize mit der gleichen Aussicht auf den Erfolg. Weitere Doppelbildnisse bringen Perscheid und Fuchs. Der erstere zeigt eine gute Anordnung und Raumwirkung, der letztere eine eigenartige Auffassung mit dem Bemühen, noch etwas vom Innenleben der Dargestellten zu geben. Seine Arbeit gewinnt bei längerer Betrachtung. Von den Einzelbildnissen dürfte die Kinderaufnahme von Halberstadt in der Bildhaltung besonders gefallen. Auch das Mädchenbildnis von Schallenberg macht einen ungezwungenen, sympathischen Eindruck, während die Auffassung bei Gehrig noch ein wenig gezwungen erscheint. Recht fein wirkt die ältere Aufnahme des Amerikaners Shell, wenn auch die etwas verschwommenen Gesichtszüge die Bildniswirkung etwas beeinträchtigen. Auch der Mädchenkopf von Viegener würde in klarerem Umriß noch mehr befriedigen, während das Herrenbildnis von Broemel für die gewählte Beleuchtung vielleicht etwas weicher gehalten sein könnte.

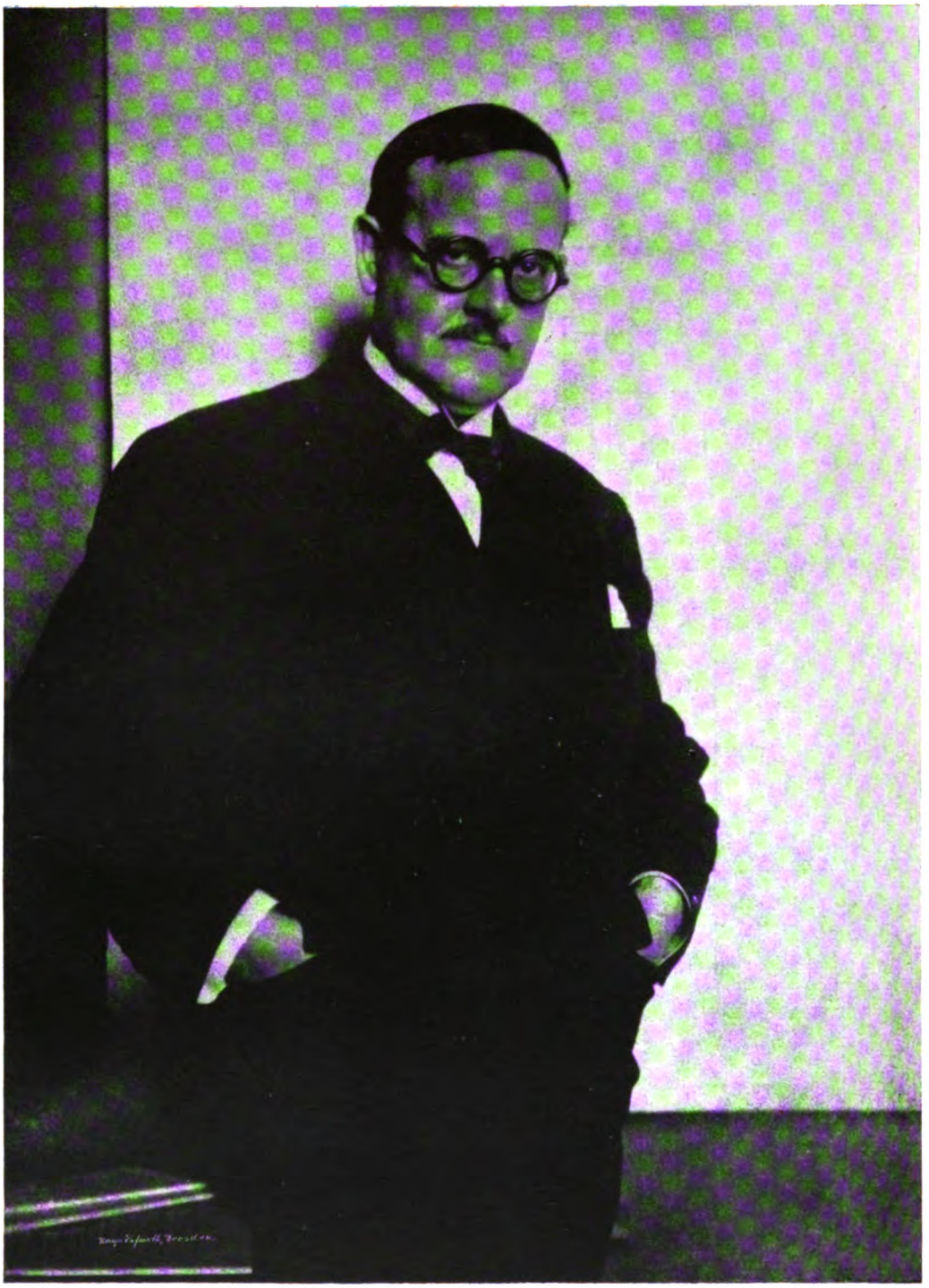
M. M.

Digitized by Google



Elfr. Reichelt, Breslau

Digitized by Google



Hugo Erfurth, G. D. L., Dresden

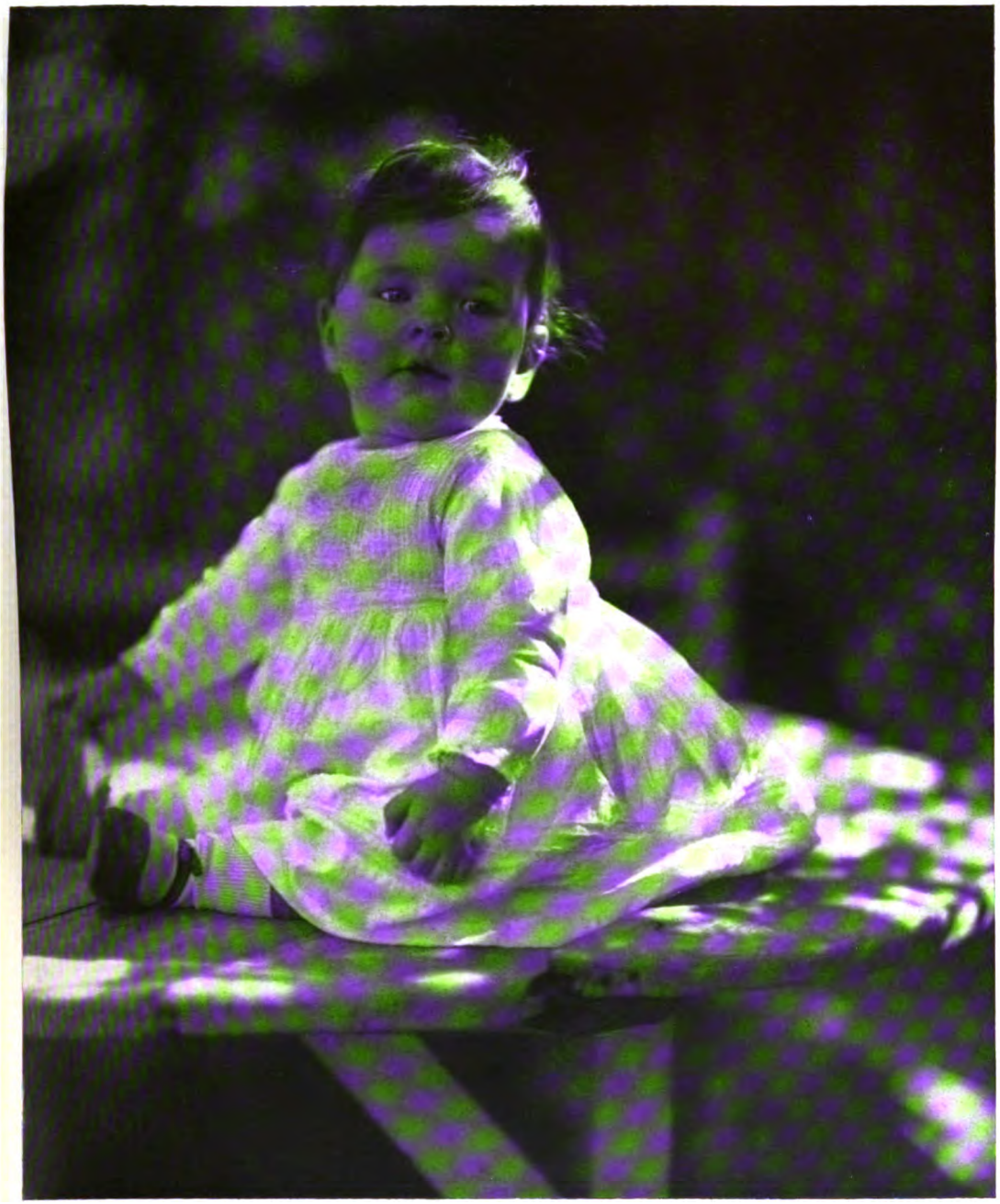
Digitized by Google

Hilde Ehrhardt, Coswig

Digitized by Google

Herm. Bähr, Dresden

Digitized by Google

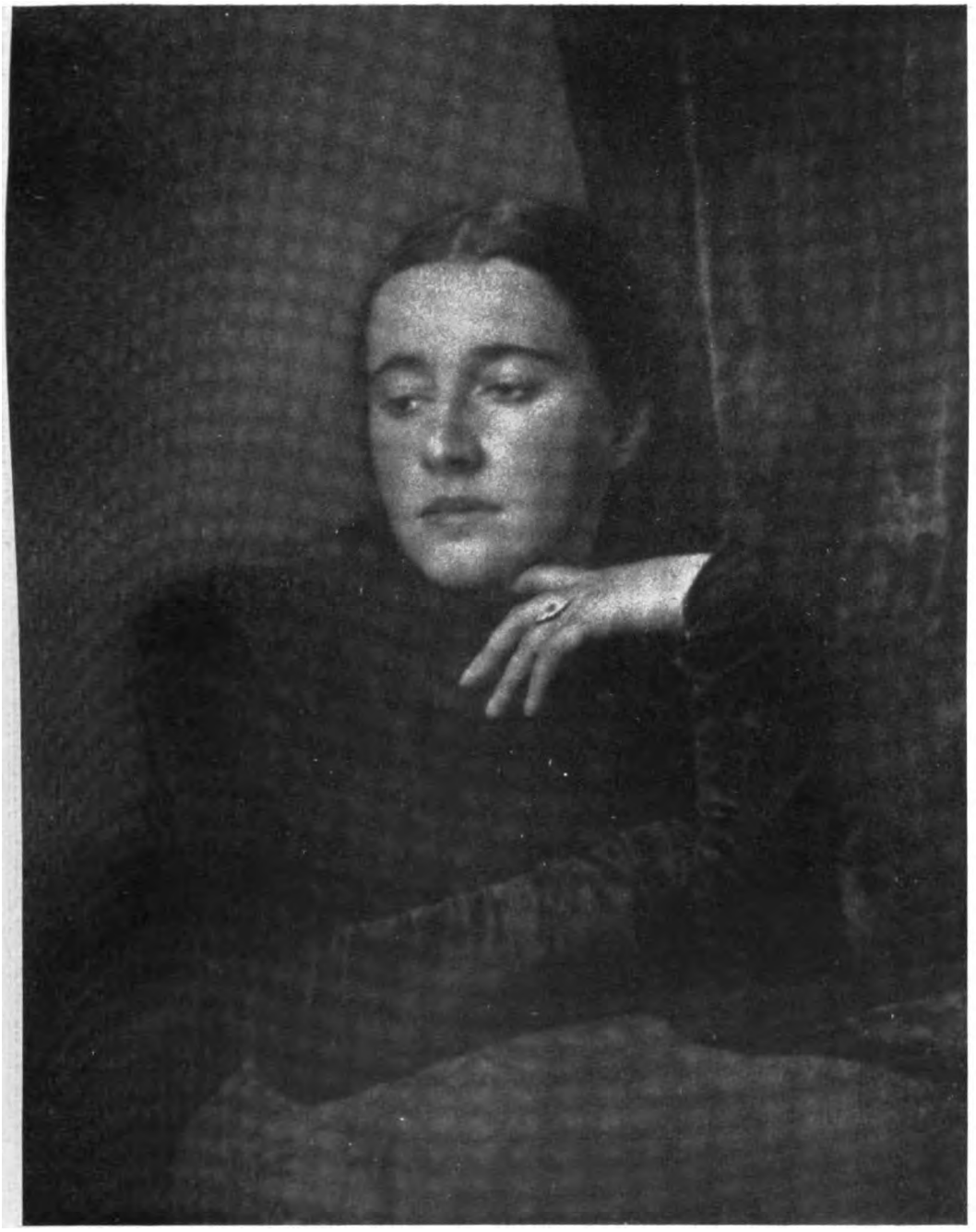


v. Debschütz-Kunowski, Berlin

Digitized by Google

Minya Dührkoop, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google



E. Bieber, Berlin

Digitized by Google

Grete Back, G. D. L., Dresden

Digitized by Google

Grete Back, G. D. L., Dresden

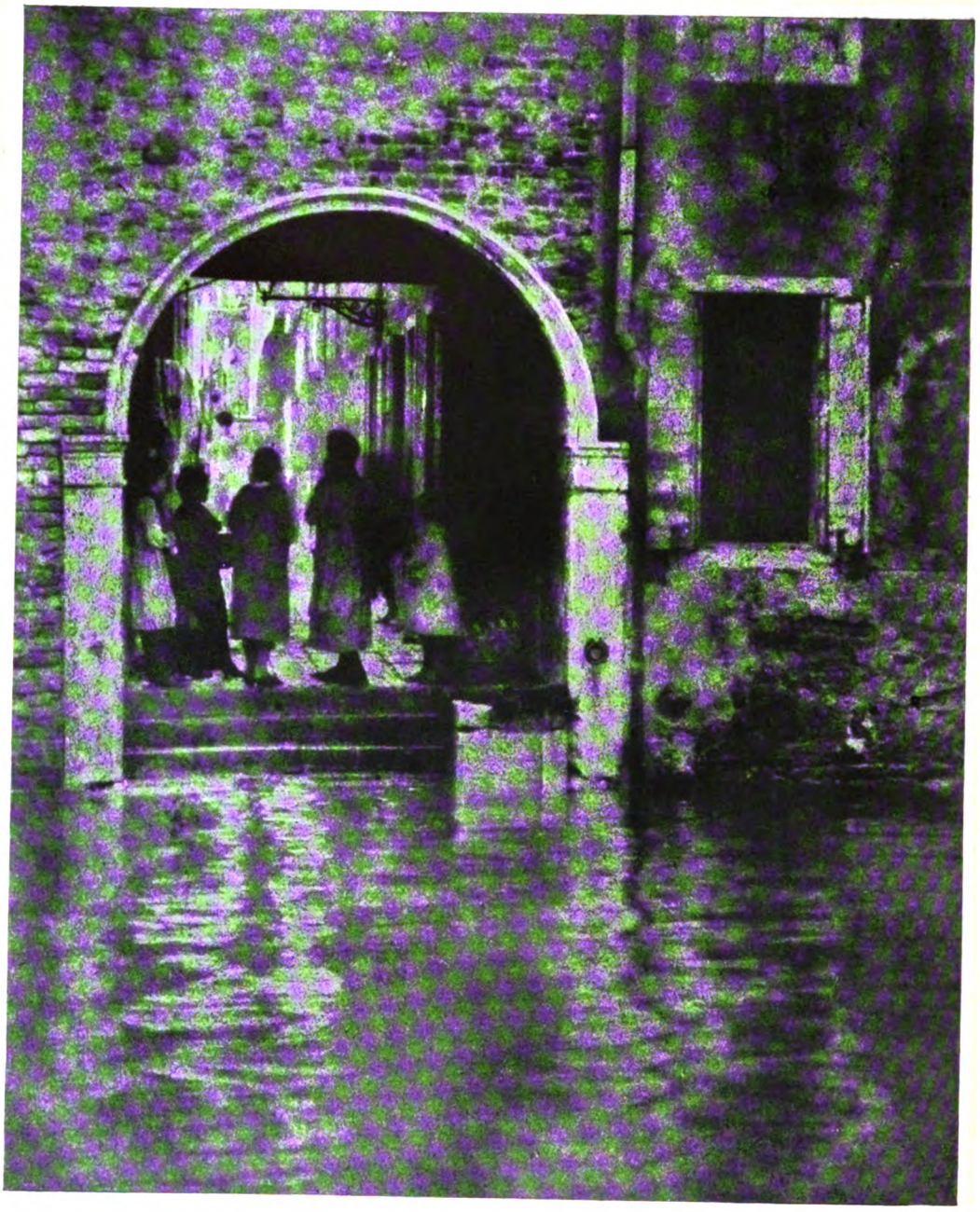
Digitized by Google

Fr. Bethmann, Halle ⟨S.⟩

Digitized by Google

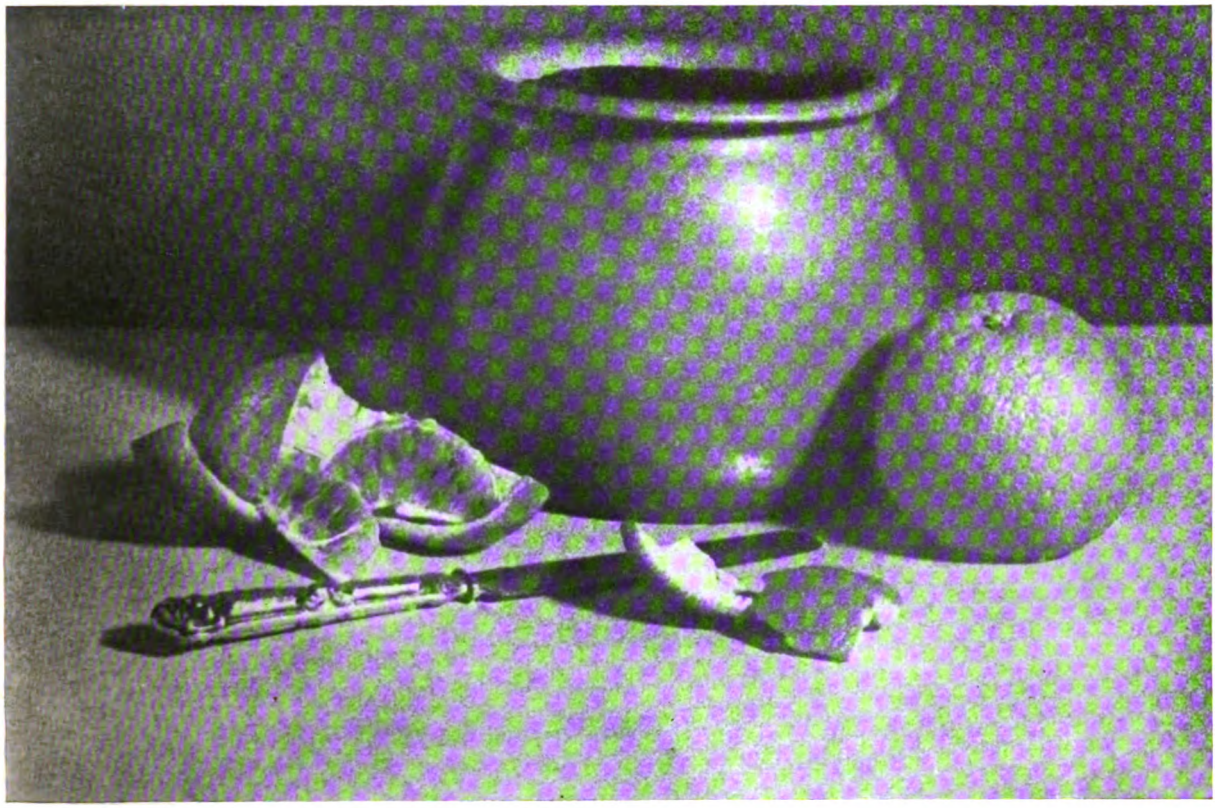
v. Debschütz-Kunowski, Berlin

Digitized by Google



Rich. Wörsching, G. D. L., Starnberg

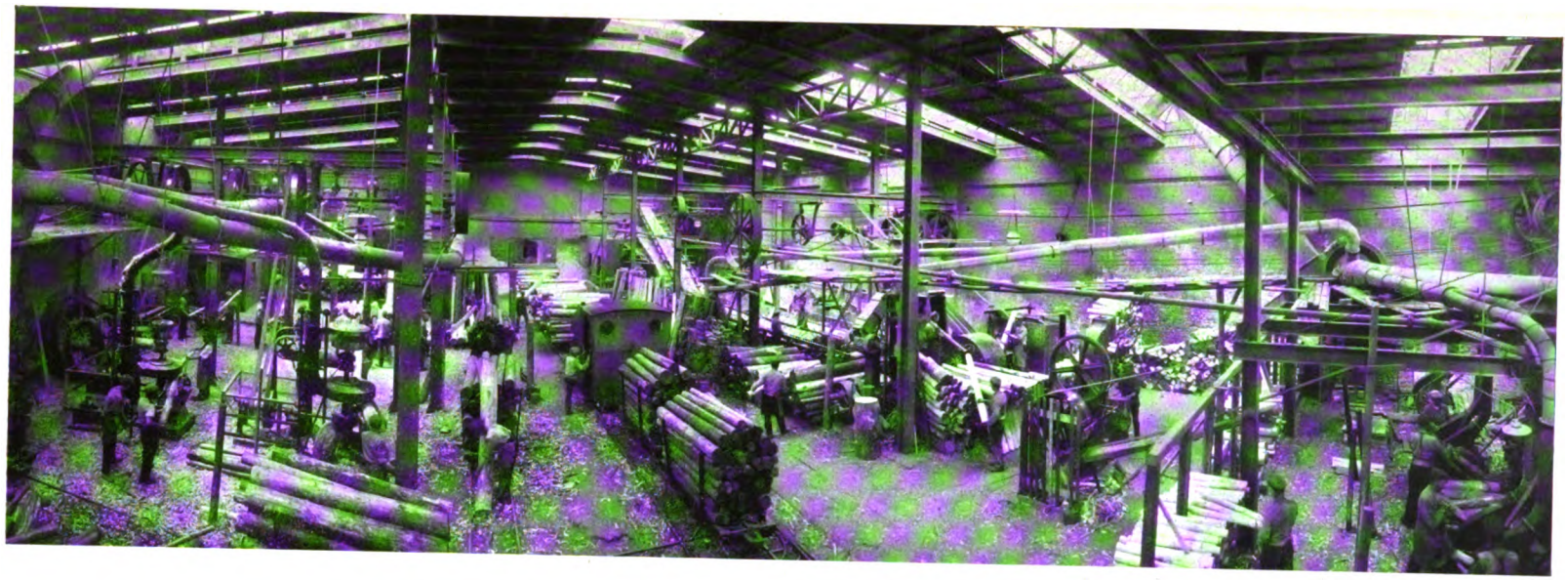
Digitized by Google

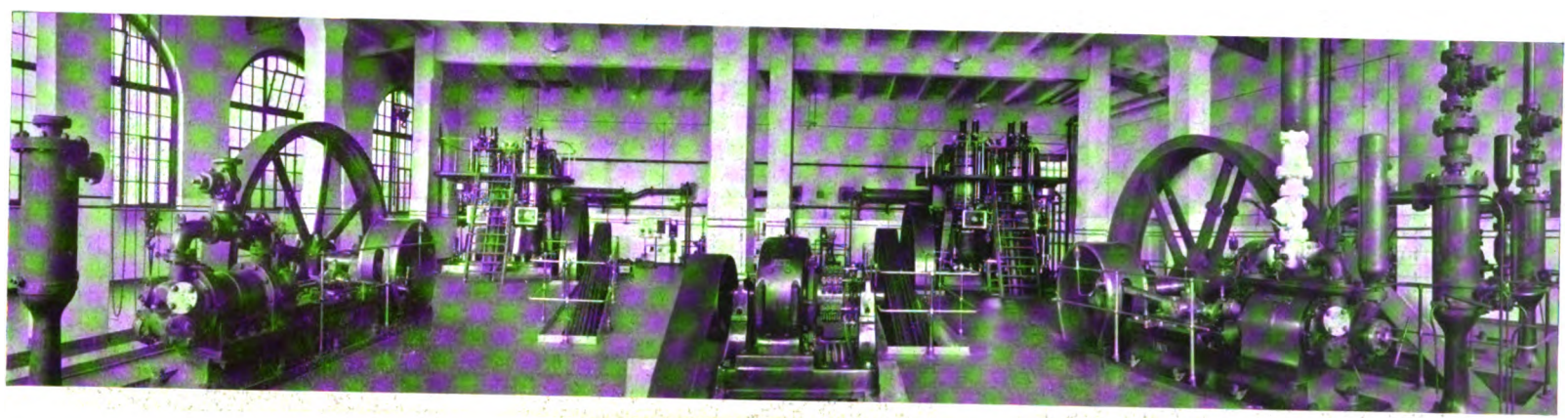


Heinss, Dresden

Stilleben

Digitized by Google





Dresdner Photographische Werke
Photographie für Kunst und Gewerbe, Dresden

Digitized by Google

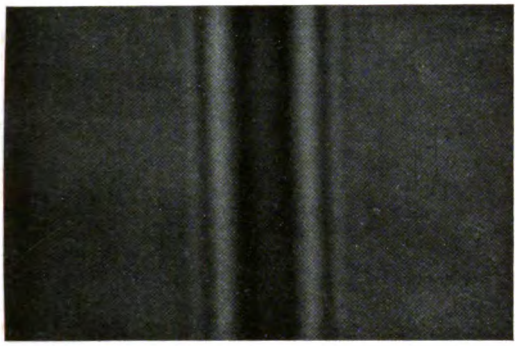


Abb. 1

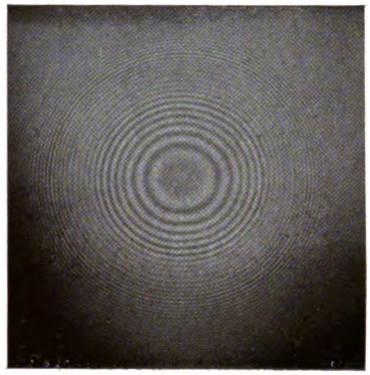


Abb. 2

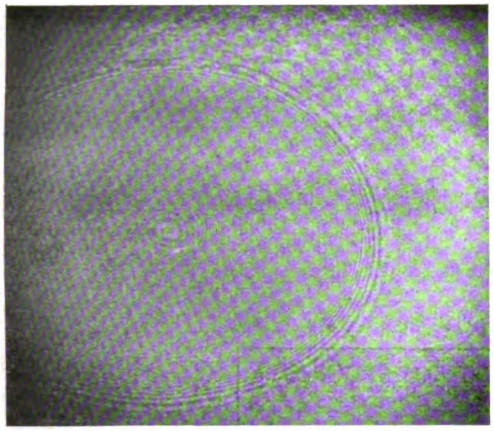


Abb. 3

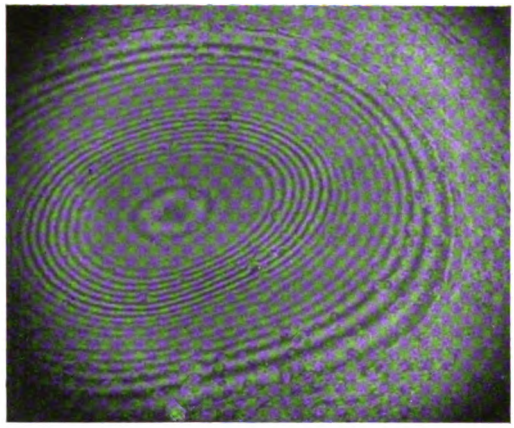


Abb. 4

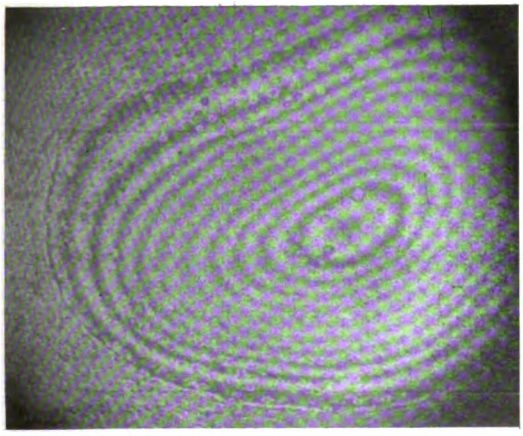


Abb. 5

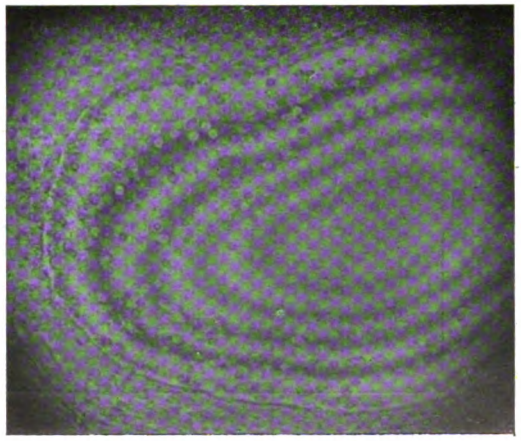


Abb. 6

Zum Artikel: Magin, Einige Merkwürdigkeiten des Lichtes

Digitized by Google

Abb. 7

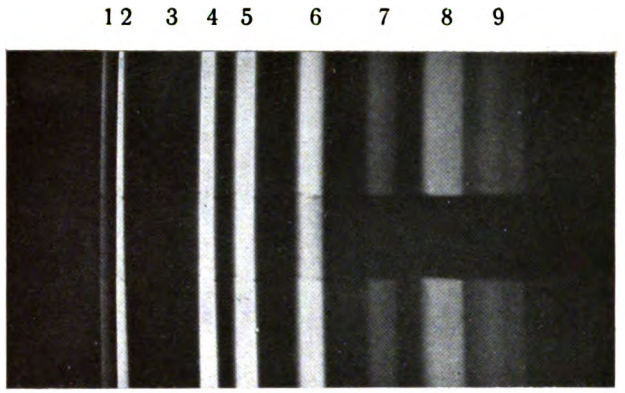


Abb. 8

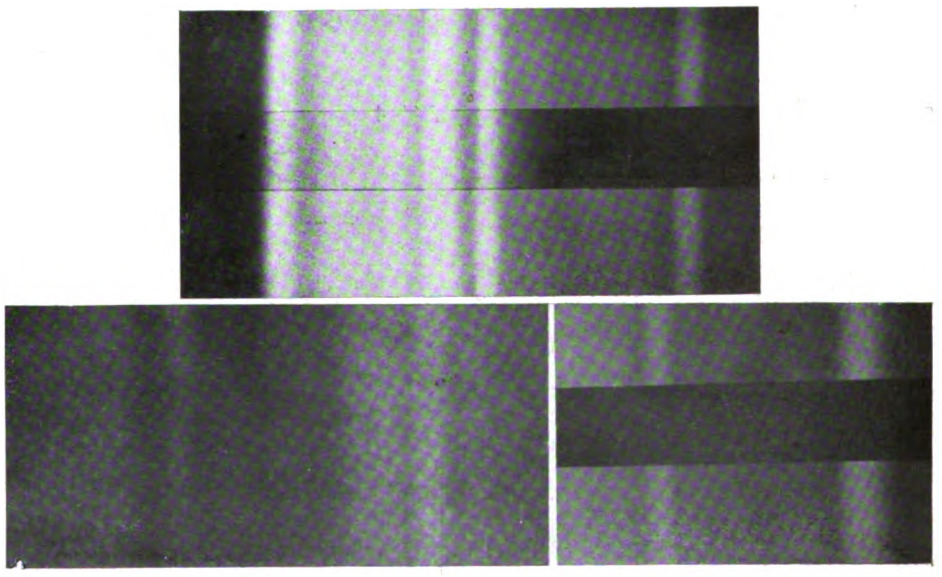


Abb. 9

Zum Artikel: Magin, Einige Merkwürdigkeiten des Lichtes

Digitized by Google

Der C. V.-Tagung zum Gruß!

Wieder einmal versammeln sich aus allen Gauen Deutschlands Vertreter der im Central-Verband Deutscher Photographen-Vereine und -Innungen organisierten Lichtbildner, um gründliche Aussprache über das Wohl und Wehe der von ihnen ausgeübten Kunst zu pflegen. Dieses Mal ist es das wunderschöne Dresden, das die vielen Gäste in seinen Mauern beherbergt, und gewiß werden die Dresdner Kollegen alles aufbieten, um nicht nur die ordnungsgemäße Durchführung der umfangreichen und schwierigen Debatten zu erleichtern, sondern sie werden den Kollegen aus dem Reiche mit ihren Damen auch in bezug auf Geselligkeit und Erholung den Aufenthalt in Elbflorenz so angenehm wie möglich zu machen verstehen. Die heitere schöne Stadt mit dem breiten Elbstrom wird noch lange in der Erinnerung der an der C. V.-Tagung Beteiligten fortleben, dessen sind wir schon heute gewiß.

Freilich wird es auch viele und schwere Arbeit geben. Die Lichtbildnerei macht ernste Krisenzeiten durch, und da will jeder Entschluß von allen Seiten gründlich geprüft sein, ehe man ihn in die Tat umsetzt. Aber der C. V. hat die verdiente, treue Gefolgschaft, die den leitenden Männern immer wieder ein Ansporn ist, ihr Bestes für die Allgemeinheit einzusetzen. Die Stimmen der leider überall vertretenen Nörgler, die aber niemals einen brauchbaren positiven Vorschlag zu machen verstehen, werden allmählich verstummen.

So wünschen wir denn der Dresdner C. V.-Tagung von Herzen einen guten und nachhaltigen Erfolg. Möge sich der Gedanke, daß nur Einigkeit zum Ziel führt und daß nur eine große, geschlossene, wohlorganierte Masse ein Recht darauf hat, gehört zu werden, bei allen Lichtbildnern des Reiches durchsetzen. Dann ist uns um die Zukunft der Photographie auch nicht bange.

Schriftleitung und Verlag der Fachzeitschrift
„Das Atelier des Photographen".

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Kürzlich stellte der bekannte Wiener Lichtbildner A. M. Schein seine farbigen Porträts wie auch Stilleben und Darstellungen anderer Objekte in einer Sitzung der Photographeninnung zu Berlin zur Schau und errang damit einen großen Erfolg. Wie vielleicht nicht allgemein bekannt ist, erzielt Schein seine verblüffenden Wirkungen und seinen auch künstlerisch unbestrittenen Erfolg durch ein manuelles Verfahren. Mit Dreifarbenauszügen und all den technisch nicht gerade einfachen Dreifarben-Kopierverfahren hat die Scheinsche Methode nicht das mindeste zu tun. Kurz gesagt, macht er von einer normalen Schwarz-Weißaufnahme einen nicht zu schweren Bromöldruck, druckt diesen auf ein geeignetes Papier um, legt diesen Umdruck flott in ein paar Farben an, wobei hauptsächlich auf eine gute Wiedergabe des Fleischtones zu achten ist, und macht dann je nach Bedarf noch einen oder mehrere einfarbige, bräunliche oder schwarze Umdrucke auf das gleiche Blatt. Es handelt sich also um eine Art von koloriertem Umdruck.

Aber mit so ein paar Worten darf man doch das Verfahren, das — wie gesagt — gerade bei Bildnissen oft erstaunlich gute und auch künstlerisch durchaus befriedigende Leistungen zeitigt, nicht abtun. Es stecken mancherlei wertvolle Ueberlegungen darin, die bei sinngemäßer Uebertragung auf die farbenphotographischen Verfahren, d. h. diejenigen, welche mit drei Filterauszügen und den korrespondierenden, registerhaltig übereinanderzulegenden Einzeldrucken in den drei primären Grundfarben arbeiten, diese allgemein als zu „bunt" angesprochenen Bilder wesentlich zu verbessern in der Lage wären. Gewiß ist das kein neuer Gesichtspunkt, wie ja besonders der Verfasser dieser Zeilen bei Vorträgen und in Abhandlungen schon häufiger auf den Vorteil einer solchen Methode hingewiesen hat. Aber die Scheinschen Farbendrucke haben es wieder einmal deutlich bewiesen, daß ein in der Hauptsache einfarbiges, also neutral schwarzes oder braunschwarzes, Bild mit einer dezenten Andeutung der Farben den Normalmenschen künstlerisch weit mehr befriedigt als das Umgekehrte, nämlich ein sehr farbenfreudiges Bild mit wenig oder über-

Digitized by Google

haupt keinem Schwarz. Die nach einem der farbenphotographischen neuzeitlichen Verfahren hergestellten Papierbilder kommen ohne jeden Zweifel der Natur weit näher als die Scheinschen, und doch können sie uns nicht so recht befriedigen. Es mag großenteils daher kommen, daß bei Uebertragung des dreidimensionalen Raumes in die zweidimensionale Fläche die Farben anders wirken und uns mehr zum Bewußtsein kommen; teilweise sind auch die geringe Schulung des Auges im Farbensehen und das noch geringere Erinnerungsvermögen für Farben schuld an dem Fiasko der farbenphotographischen Porträts. Letzten Endes kann aber auch nicht bestritten werden, daß die nach an sich einwandfreien farbenphotographischen Verfahren hergestellten Bilder, insbesondere Porträts, nur in seltenen Fällen objektiv richtig sind. Zweifellos sind die Scheinschen Farbendrucke noch viel weniger richtig in der Farbenwiedergabe, und doch befriedigen sie uns mehr — das ist eine Tatsache, die nicht aus der Welt zu bringen ist.

Im photomechanischen Farbendruck, dessen Entstehung dem Porträtphotographen im allgemeinen nicht geläufig ist, hat man schon lange die Erfahrung gemacht, daß ohne eine vierte „vermittelnde" und die neutralen Töne zum Ausdruck bringende Schwarzplatte nicht viel zu machen ist. Dabei hat man aber beispielsweise im Farbenbuchdruck ganz außerordentliche Retuschemöglichkeiten und macht von diesen auch ausgiebigen Gebrauch. Zugegeben, daß es nicht gleichgültig ist, ob man drei rastrierte Bilder oder drei wirkliche Halbtonbilder übereinanderdruckt und daß auch weiterhin erhebliche Unterschiede zwischen den konsistenten Pressendruckfarben und den wässerigen Farbstofflösungen für photographischen Dreifarbendruck, namentlich in Hinsicht auf deren Lasurvermögen, bestehen, so ist doch bei allen Dreischichtenverfahren auf Papier zu beobachten, daß gewöhnlich die zu oberst liegende Farbschicht am stärksten wirkt. Vor allen Dingen erhält man durch Uebereinanderdruck von Gelb, Rot und Blau fast niemals ein neutrales Schwarz in allen seinen Abstufungen. Daher im photomechanischen Farbendruck der Ruf nach der Schwarzplatte und daher auch die allgemeine Anerkennung der Scheinschen Farbenbilder, die mit zwei und mehr Schwarzdrucken versehen sind.

Wie aus diesen Ausführungen wohl mit genügender Deutlichkeit hervorgeht, ist es nicht gleichgültig, welche Lage der Schwarzdruck erhält und mit welchen Mitteln er ausgeführt wird. Man würde beispielsweise verschiedene Resultate erhalten, je nachdem man in einem farbenphotographischen Verfahren die einzelnen Farbenplatten auf ein schwarzes Silberbild (z. B. Bromsilberpapier für Bromöldruck) abzieht oder ob man einen Umdruck in schwarzer Farbe auf das Farbenbild setzt. Die Umdruckfarbe hat mehr „Körper", wie man sagt, und dadurch, daß das schwarze Bild von guter Deckkraft den Beschluß in dem Druckvorgang bildet, ist eine sichere Gewähr für wirklich neutrale Schatten und ebensolche dunklere Halbtöne gegeben. Gewiß würde auch ein schwarzes Silberbild, wie es durch Entwickeln erzielt wird, ähnliche Eigenschaften aufweisen, aber es ist zweifellos schwieriger, eine Bromsilbergelatineemulsion fehlerfrei auf das bereits fertige Farbenbild aufzutragen und diese richtig zu belichten und zu entwickeln, als einen Oel- oder Bromölumdruck darauf zu setzen.

Wer mit einem der farbenphotographischen Verfahren wie Jos-Pe usw. arbeitet und namentlich bei Bildnissen über allzu große „Buntheit" der Bilder zu klagen hat, der sollte wirklich versuchen, einen schwarzen Umdruck zum Schluß auf das Farbenbild zu setzen. Der Erfolg kann unmöglich ausbleiben. Und es ist weiterhin keinen Augenblick daran zu zweifeln, daß man mit einem guten farbenphotographischen Verfahren und einem Schwarzdruck, der aber, wie immer noch einmal betont werden soll, den Beschluß bilden muß, Aufgaben lösen könnte, die das von Schein ausgearbeitete Verfahren niemals leisten kann. Am richtigsten wäre es gewiß, wenn man für diesen Schwarzdruck eine besondere Aufnahme mit Gelbfilter machte, doch wird man vermutlich auch mit einem Schwarzumdruck nach der Rotfilteraufnahme (Blaudruckplatte) gute Resultate erzielen. Der Maßhaltigkeit wegen dürfte sich empfehlen, den Umdruck nicht von Bromöl- oder Oeldruckpapiermatrizen anzufertigen, sondern von Filmen, die sich nicht verziehen. Die phototechnischen Filme A und B der Agfa (J.-G. Farbenindustrie, A.-G.) stellen ein gutes Material für diesen Zweck dar, da die Gelatine so gut wie gar nicht gehärtet ist. Mente.

Digitized by Google

Neue Wege in der Emulsionstechnik.

Von C. Emmermann. [Nachdruck verboten.]

Optik und Photochemie haben bisher immer versucht, sich gegenseitig den Rang abzulaufen und in ihren Leistungen zu übertreffen. Einst waren die Anastigmate mit der Oeffnung F/4,5 und Emulsionen mit 17—18° Scheiner eine angestaunte Leistung. Dann kamen lichtstärkere Objektive und beträchtlich höherempfindliche Aufnahmeschichten. Heute sind wir in der Optik bei der Oeffnung F/1,5 (ja sogar F/1,2!) gelandet. Auch vollzog sich auf diesem Gebiet noch ein anderer Fortschritt, der noch beachtenswerter ist als die extreme Lichtstärke, indem man auch bei uns Soft-Focus-Objektive zu bauen und zu verwenden anfing.

Durch diese Fortschritte auf optischem Gebiete war die Reihe wieder einmal an die Photochemie gekommen, und wir erhielten Emulsionen, die nicht nur in ihrer Allgemeinempfindlichkeit über 20° Scheiner hinausgehen, sondern — und das ist viel wichtiger — auch gleichzeitig sehr gut orthochromatisch sind. Dadurch ermutigt, hat man noch mehr zu wünschen gewagt, nämlich die panchromatische Emulsion mit Höchstempfindlichkeit und einer für Porträtzwecke geeigneten Gradation. Man hat es angezweifelt, daß dieses hochgesteckte Ziel, jemals erreichbar sei. Und dennoch ist es erreicht worden, sogar in einer kürzeren Zeit als selbst berufsmäßige Optimisten erwartet hatten.

Vor einigen Monaten tauchten in der Filmfachpresse Alarmmeldungen über die Hypersensibilisierung auf. Man redete von dreißig- bis vierzigfach gesteigerter Empfindlichkeit. Und die wenig skeptisch Veranlagten sahen schon herrliche Zeiten nahen, in denen selbst eine Lochkamera zu Momentaufnahmen genügen sollte. Andere aber zweifelten und stellten sich auf einen abwartenden Standpunkt.

Durch das aktuelle Problem der Hypersensibilisierung angeregt, haben sich nun verschiedene Fabriken mit der vorher nur von wenigen Spezialisten beachteten Materie beschäftigt und — sehr beachtenswerte Erfolge erzielt. Seit einigen Wochen bringt die Agfa eine als „Superpan" bezeichnete Emulsion heraus, die nach meinen Feststellungen zur Zeit an Allgemein- und noch mehr an Farbenempfindlichkeit nicht ihresgleichen hat.

Die Agfa selber sagt über die neue Emulsion, die vorläufig nur als Kinonegativfilm erhältlich ist, folgendes:

„Der Agfa-Superpanfilm ist ein neues, höchstempfindliches und panchromatisches Negativmaterial für besondere Verwendungszwecke. Es besitzt eine besonders hohe Allgemeinempfindlichkeit und eine nahezu gleichmäßige Empfindlichkeit für das gesamte Gebiet des sichtbaren Spektrums. Während die gewöhnlich verwendeten Negativemulsionen im wesentlichen blauempfindlich sind, ist der Superpan ähnlich dem Pankine für alle übrigen Strahlen des Spektrums hoch sensibilisiert und daher vornehmlich empfindlich für alle Lichtstrahlen, die durch ihren Reichtum an gelbroten Strahlen dem Auge besonders hell erscheinen, aber gegenüber dem Tageslicht ärmer an blauen Strahlen sind. Der Superpan ist daher in der Hauptsache geeignet für Aufnahmen bei elektrischem Metallfadenlicht, Effektkohlen und ähnlichen Lichtarten, während seine Vorzüge sinngemäß bei Tageslicht oder stark blau- und violetthaltigen Lichtarten, wie z. B. Quecksilberlicht, nicht so stark hervortreten.

Als Verwendungsgebiet ergeben sich für Superpan: Straßenbilder bei abendlicher Beleuchtung, Theateraufführungen, Festsäle, Nachtszenen der künstlerischen Kinematographie usw. Im Atelier kann der Superpanfilm zur Herausarbeitung besonderer Beleuchtungseffekte Verwendung finden. Seine hohe Farbenempfindlichkeit bewirkt die farbtonrichtige Wiedergabe von Hautpigmenten, Kostümen und Ausstattungen. Bei Verwendung von verschiedenen Lichtarten und Filtern ergeben sich mannigfaltige Möglichkeiten für Trickaufnahmen u. dgl."

Ich habe dieses neue Aufnahmematerial einer eingehenden Untersuchung unterzogen, deren Resultate ich hier in gedrängter Form wiedergebe, ohne dabei genauer auf die Versuchstechnik, die ich in Heft 13 des laufenden Jahrganges der „Filmtechnik" angegeben habe, einzugehen. Die Untersuchung erstreckte sich auf Bestimmung der Allgemeinempfindlichkeit, Panchromasie, Gradation, Entwicklungsschleier, Korngröße, Haltbarkeit usw.

*

Digitized by Google

Was den praktischen Photographen an einer Emulsion zuerst interessiert, ist die Allgemeinempfindlichkeit. Da sich schon bei den ersten orientierenden Versuchen die Superpanemulsion als außerordentlich stark panchromatisch erwies und die Empfindlichkeit einer hoch farbenempfindlichen Emulsion, wie bekannt, stark mit der spektralen Zusammensetzung der bei der sensitometrischen Prüfung verwendeten Lichtart und ebenso von der bei der Aufnahme herrschenden Beleuchtung abhängt, wurde die Allgemeinempfindlichkeit des Superpanfilms gegen verschiedene Lichtarten, die zu Aufnahmezwecken in Betracht kommen, bestimmt. Die Resultate sind in der Tabelle I angegeben, in die gleichzeitig auch die für die einzelnen Lichtarten ermittelten „wirklichen" Farbenempfindlichkeiten [1]) mit aufgenommen wurden. Hierzu ist noch zu bemerken, daß das „künstliche Weißlicht" (Halbwattlampe plus Tageslichtfilter) in seiner spektralen Zusammensetzung dem mittägigen Juni-Sonnenlicht so nahe angeglichen ist, wie dieses praktisch möglich und erforderlich ist. Die Angaben für künstliches Weißlicht gelten daher auch exakt für mittägiges Juni-Sonnenlicht und, wenn auch etwas weniger genau, überhaupt für mittägiges helles Sonnenlicht während der Sommermonate.

Tabelle I.

Lichtart	Empfindlichkeit des Superpanfilms in		Farbenempfindlichkeit			
	Eder-Hecht-Graden	Scheiner-Graden	Blaufilter	Grünfilter	Rotfilter	Gelbfilter
Künstliches Weißlicht .	102	24	1	0,57	0,40	1,0 (0,97)
Bogenlicht	102	24	1	0,47	0,57	1,0 (1,04)
Halbwattlicht	104	24,7	1	1,74	2,52	4,39 (4,26)
Metallfadenlicht . . .	106	25,5	1	1,74	3,65	5,39 (5,39)

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, hat die Superpanemulsion bei Halbwattlicht eine Empfindlichkeit von fast 25° und bei Metallfadenlicht von 25,5° Scheiner. Das sind außerordentlich hohe Empfindlichkeiten, die sich in einer sehr angenehmen Verkürzung der Belichtungszeit bemerkbar machen, während andererseits die überaus gute Panchromasie durch eine vortreffliche Wiedergabe der farbigen Töne des Aufnahmeobjektes in die Erscheinung tritt.

*

Nicht weniger wichtig als hohe Allgemein- und Farbenempfindlichkeit einer Emulsion ist, daß diese eine gute Gradation aufweist. Die Gradationskurve soll für Porträtzwecke nicht zu steil sein und muß außerdem innerhalb eines möglichst ausgedehnten Belichtungsintervalles geradlinig ansteigen. Vor allem darf der obere Teil der charakteristischen Kurve nicht verflachen und schnell umbiegen, da dadurch die Platte an der guten Wiedergabe der „Spitzlichter" einbüßt. Andererseits darf eine Porträtemulsion nicht zu weich arbeiten und muß sich gegebenenfalls auch zu größerer Kraft entwickeln lassen. Mit anderen Worten: Eine solche Emulsion muß elastisch in der Entwicklung sein. Wie weit diese Forderung von der Superpanemulsion erfüllt wird, geht aus den Abb. 1 u. 2 hervor.

Die Abb. 1 gibt die Gradation der Superpanemulsion bei 4, 8 und 12 Minuten langer Entwicklung in einem weich arbeitenden Hervorrufer (nach vorheriger Desensibilisierung in einem Pinakryptol-Gelb-Vorbad) wieder. Der bei genau 18° C angewendete Entwickler I hatte die folgende Zusammensetzung:

Entwickler I.

Wasser	1000 ccm,
Metol	1 g,

[1]) Die Angaben des Eder-Hechtschen Sensitometers wurden nach den Angaben Eders auf ideal transparente Lichtfilter umgerechnet. Verf.

Digitized by Google

Hydrochinon	6 g,
Natriumsulfit, wasserfrei	40 g,
Soda, wasserfrei	21 g,
Bromkalium	1 g,
Kaliummetabisulfit	1,2 g,
Zitronensäure	0,5 g.

Die Abb. 2 gibt die Gradation der Superpanemulsion bei 4, 8 und 12 Minuten währender Hervorrufung in dem nachstehenden kräftiger arbeitenden Entwickler II wieder.

Entwickler II.

Wasser	1000 ccm,
Metol	5 g,
Hydrochinon	6 g,
Natriumsulfit, wasserfrei	40 g,
Pottasche	40 g,
Bromkalium	2 g.

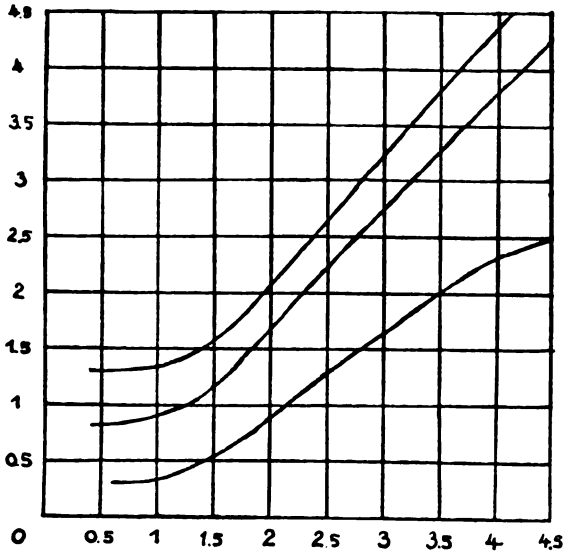


Abb. 1.

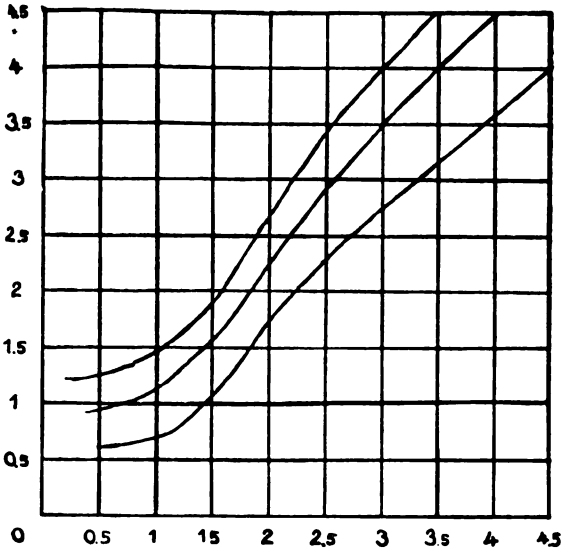


Abb. 2.

Wie die beiden Densogramme zeigen, arbeitet Entwickler I bedeutend weicher als Entwickler II, was im Zusammenhang mit den Angaben der Agfa steht. Am deutlichsten werden die Unterschiede in der Wirkungsweise der beiden Hervorrufer, wenn man die bei den verschiedenen Entwicklungszeiten erreichten Gammawerte, die man bekanntlich als Maß der Steilheit charakteristischer Gradationskurven verwendet, in einer Tabelle zusammenstellt. In die nachstehende Tabelle II sind gleichzeitig auch die bei den verschiedenen Entwicklungszeiten erhaltenen Schleierdichten mit aufgenommen worden.

Tabelle II.

Entwickler	Gamma bei			Schleierdichte bei		
	4 Min.	8 Min.	12 Min.	4 Min.	8 Min.	12 Min.
Vorschrift I	0,75	1,04	1,15	0,3	0,8	1,3
Vorschrift II	1,19	1,33	1,43	0,6	0,9	1,3

Ueber die Schleierdichten sind noch einige Worte zu sagen. An Hand der in Tabelle II angegebenen Werte könnte man annehmen, daß beispielsweise Negative auf Superpan bei 4 Minuten langer Entwicklung in Entwickler II bereits den kräftigen Schleier von der Dichte 0,6 bekämen. Dem ist aber nicht so. Denn wie schon der erste praktische Versuch

Digitized by Google

beweist, fallen selbst bei einer Entwicklungszeit von 8 Minuten die Negative genügend klar aus. Diese Erscheinung, die im Widerspruch zu den Angaben der Tabelle II zu stehen scheint, findet ihre Erklärung darin, daß sich bei der Entwicklung des Negativs an den belichteten Stellen der Emulsionsschicht Brom abspaltet, das eine schleierwidrige Wirkung auf die angrenzenden Partien ausübt, während die angegebenen Schleierdichten an einem Ende der Keilkopien weitab von jeder Schwärzung gemessen wurden, so daß sich die Wirkung des Broms nicht bemerkbar machen konnte.

Nun entwickelt man gewöhnlich Porträtnegative etwa bis zu dem Gamma 0,8, das bei Verwendung des weicher arbeitenden Entwicklers I bereits nach 4 Minuten langer Hervorrufung erreicht wird, wobei ein Schleier von der Dichte 0,2—0,3 auf den Negativen auftritt. Schleier von derartiger Dichte stören aber nicht im geringsten. Will man steiler graduierte Negative erzielen, so ist die Verwendung des Entwicklers II angebracht.

*

Sehr hochempfindliche Emulsionen zeichnen sich gewöhnlich dadurch (nicht gerade vorteilhaft) aus, daß sie Negative mit grober Kornstruktur geben. Es hätte mich deshalb nicht verwundert, bei dem außerordentlich empfindlichen Superpan ein sehr grobes Korn zu erhalten. Es wurde jedoch festgestellt, daß der Superpanfilm bedeutend feinkörniger ist als eine ganze Anzahl gewöhnlicher Negativemulsionen von wesentlich niedrigerer Empfindlichkeit.

Dieses feine Korn verdankt die Superpanemulsion sehr wahrscheinlich dem Umstand, daß die hohe Empfindlichkeit nicht durch langes Quälen der Mutteremulsion beim Reifen, sondern durch eine andere zweckmäßige Sensibilisierungsmethode erreicht wurde. Durch Guilleminot wurde ja neuerdings bestätigt, daß das Korn einer Emulsion sich durch nachträgliche Uebersensibilisierung nicht vergröbert.

*

Höchstempfindliche Negativmaterialien, besonders stark farbenempfindliche, sind meistens nicht besonders haltbar. Die Agfa gibt demgemäß auch an, daß ihr Superpanfilm etwa 4 Wochen haltbar sei, kühle und trockene Lagerung vorausgesetzt.

In diesen Angaben scheint die Agfa „super" vorsichtig gewesen zu sein. Denn ich habe Superpanfilm in meinem Besitz, der bereits reichlich ein Vierteljahr alt ist und sich noch ohne Beschwerden verarbeiten läßt. Weder die Allgemein- noch die Farbenempfindlichkeit hat sich nennenswert verändert.

Da nun eine auf Glas aufgetragene Emulsion aus bekannten Gründen länger haltbar ist als eine auf Zelluloid vergossene, ist es sehr wahrscheinlich, daß eine Superpanplatte wohl ein halbes Jahr brauchbar bleibt. Diese Haltbarkeit genügt aber für die Zwecke des Fachphotographen, der sich nicht auf Jahre hinaus mit Aufnahmematerial einzudecken pflegt, vollkommen.

*

Die obigen Daten, die die vorzüglichen Eigenschaften der Superpanemulsion besser als alle Worte beweisen, lassen es als wünschenswert erscheinen, diese Emulsion bald als Platte auf dem Markt vorzufinden. Denn dadurch würde ein Material zur Verfügung stehen, das bei vielen Photographen überaus freudige Aufnahme finden würde. Dem Gros der Fachphotographen käme zunächst die gewaltige Empfindlichkeit gelegen, während die weit kleinere Schar der Lichtbildner, die bisher zwecks richtigerer Tonwertwiedergabe mit gewöhnlichen panchromatischen Emulsionen arbeitete, diese Eigenschaft zwar auch als sehr angenehm empfinden, aber trotzdem über die ausgezeichnete Panchromasie der Superpanemulsion noch erfreuter sein würde. Denn die Empfindlichkeit dieses Materials gegen rote und grüne Strahlen ist (es gibt keinen besseren Ausdruck dafür) einfach fabelhaft. Und was eine gute Panchromasie für den Bildnisphotographen bedeutet, ist an dieser Stelle wiederholt erörtert worden, als daß dieses noch gesondert betont werden müßte.

Aber nicht nur für Bildnisarbeiten, sondern auch für den Pressephotographen, der unter den ungünstigsten Umständen noch brauchbare Negative mit nach Hause bringen soll, ist die Superpanemulsion das gegebene Material, dessen andere Anwendungsgebiete hier nur kurz berührt werden können, wobei an die Verwendung in der Mikro- und

Digitized by Google

Dreifarbenphotographie, für wissenschaftliche Aufnahmen, Gemäldereproduktionen usw. besonders gedacht wird.

Von größter Wichtigkeit ist es im Augenblick, daß wir die neue Emulsion bald als Platte erhalten. Die Agfa wird jedoch mit diesem Material nicht herauskommen, bevor eine lebhaftere Nachfrage nach ihm eingesetzt hat. Es ist aber anzunehmen, daß man die Superpanemulsion wenigstens als Filmfolien erhalten wird, wenn die Fachphotographen sich endlich einmal energisch vom Ehrwürdigen und Althergebrachten, von der Arbeitsweise des Großvaters selig aus der „guten alten Zeit des nassen Kollodiums" abkehren und ihr Interesse für den technischen Fortschritt zum Ausdruck bringen würden. Dann würden wir nicht nur die Superpanemulsion erhalten, sondern dieser würden noch andere ähnliche Fabrikate bald nachfolgen.

Bitte, ihr Herren Fachphotographen, beweist, daß man euch bisher immer zu Unrecht als konservativ verschrien hat! Fordert ein Aufnahmematerial, das auf gleichem Niveau mit der modernen Optik steht. Ihr werdet in der Zukunft sehen, daß die Trockenplattenfabriken in ihren Leistungen über die heutigen (scheinbaren) Grenzen hinauskönnen.

Einige Merkwürdigkeiten des Lichtes.

Von Dr. E. Magin, Hamburg.

Mit 9 Abbildungen. [Nachdruck verboten.]

Kenntnis von der Natur des Lichtes ist in elementarer Form für jeden, der sich photographisch betätigt, unerläßlich. Vorstellungen, die vor 200 Jahren zur Zeit ihrer Entstehung nur wenigen Menschen faßlich waren, sind heute dem gebildeten Laien nicht mehr fremd. Wir haben uns an diese Vorstellungen gewöhnt, werden täglich in irgendeiner Form daran erinnert und halten unser ohne große Mühe zur Gewöhnung gewordenes Wissen für etwas, das sich von selbst versteht. Die von dem großen Newton begründete Ansicht, daß das weiße Licht nicht einheitlich, sondern aus unzähligen „farbigen Lichtern" zusammengesetzt ist (eine Ansicht, welche später den leidenschaftlichen Widerspruch Goethes und Schopenhauers hervorrief), gehört zur geistigen Kinderstube des Gebildeten. Ebenso vertraut ist uns, daß das, was wir subjektiv „Farbe" nennen, objektiv „Schwingung" ist, und daß diese Unterscheidung ganz analog ist der zwischen dem gehörten Ton und der ihn erregenden Schwingung der Luft. Durch die Wörter Rot, Grün, Blau können wir eine Farbe nur ungefähr, niemals genau bestimmen. Diese präzise Angabe geschieht (nach Fraunhofer) durch die Wellenlänge (Schwingungszahl).

Nur ein begrenztes Gebiet optischer Erscheinungen läßt sich durch den Begriff „Lichtstrahl" erklären, darüber hinaus gelingt die Deutung nur unter Zugrundelegung der Wellennatur des Lichtes. Es ist jedem Photographen bekannt, daß eine extrem kleine Abblendung „Beugungen" des Lichtes zur Folge hat. Diese Erscheinungen (seit 1665 bekannt) haben ihren Namen daher, daß unter gewissen Bedingungen der geradlinige Gang des Lichtstrahles gestört wird, indem er um die Kante eines Objektes in den Schatten „gebeugt" wird. Abb. 1 zeigt diese Beugung. Ein straff gespanntes Haar (Dicke etwa $^1/_{10}$ mm) wird in den Gang der Lichtstrahlen einer hellen Bogenlampe gestellt und der Schatten des Haares auf einem etwa 2 m entfernten Schirm (oder bei photographischer Fixierung auf der Platte) aufgefangen. Man sieht, daß die Mitte des Schattens nicht, wie zunächst zu erwarten, dunkel, sondern hell ist. Das Licht wird um die Ränder des Haares in den Schatten gebeugt. Zu beiden Seiten des Haares, wo man nur Licht vermuten möchte, sieht man eine Reihe dunkler Streifen, deren Ursache ebenfalls Beugung ist. Längs der dunklen Streifen treffen zwei Lichtwellen zusammen, die sich nicht verstärken, sondern aufheben.

Dieses gegenseitige Auslöschen zweier Lichtstrahlen ist eine sehr häufig auftretende und leicht zu demonstrierende Erscheinung. Einem aufmerksamen Photographen wird kaum die folgende Beobachtung entgangen sein. Wenn man in den Kopierrahmen das Glasnegativ nicht allein einlegt, sondern auf eine Spiegelscheibe, so bemerkt man fast immer, wenn man den Rahmen ans Licht legt, auf der Fläche des Glases einzelne regenbogenfarbig umsäumte, mehr oder weniger breite Ringsysteme. Diese farbigen Ringe sind zuerst (um 1700) von Newton beobachtet und erklärt worden und werden nach ihm benannt. Die

Digitized by Google

im Kopierrahmen zusammengepreßten Platten sind nicht völlig eben, oft hat das Negativ irgendwo im Glas eine kleine kreisförmige Blase. Um diesen Punkt herum liegen Negativ und Spiegelglasplatte nicht völlig aufeinander, sondern haben eine Luftschicht von sehr geringer Dicke zwischen sich. Fällt Licht auf diese Stelle, so wird es an den beiden, die Luftschicht begrenzenden Glasflächen zurückgeworfen. Die beiden Systeme der an den eng benachbarten Flächen reflektierten Lichtstrahlen löschen sich an bestimmten Punkten (auf konzentrischen Ringen) aus. Diese vollständige Auslöschung tritt allerdings nur dann ein, wenn das Licht einfarbig ist, d. h. nur eine einzige Wellenlänge enthält, z. B. das Natriumlicht (Kochsalz in einer nicht leuchtenden Gasflamme). Abb. 2 ist ein solches Newtonsches Ringsystem. Es ist im Lichte des glühenden Quecksilberdampfes (Uviol-Lampe) aufgenommen. Von den im Quecksilberlicht enthaltenen etwa 15 Wellenlängen sind zwei photographisch besonders wirksam. Beide geben je ein Ringsystem, die durch ihre Ueberdeckung die auf dem Bilde erkennbaren Zonen der Deutlichkeit und Undeutlichkeit erzeugen.

Bringt man einen Tropfen Oel auf eine reine Wasseroberfläche, so breitet sich der Tropfen langsam zu einer kreisförmig begrenzten Oelschicht aus. Diese zeigt im reflektierten Licht die gleiche Erscheinung wie die von den Glasflächen eingeschlossene Luftschicht (Kopierrahmenversuch). Im Anfang, bei größerer Dicke der Oelschicht, zeigen sich schmale, eng zusammengedrängte Ringe, die bei weiterer Ausbreitung und abnehmender Dicke des Oeles breiter werden (Abb. 3, 4, 5, 6). Regenbogenfarbige, sehr breite Ringsysteme kann man oft auf der Straße beobachten, wenn auf eine Wasserpfütze Maschinenöl gelangt ist.

Wenn man zwei einigermaßen ebene Glasplatten von etwa 5 — 6 cm Kantenlänge so aufeinanderlegt, daß man längs der einen Kante ein Haar zwischen ihnen einklemmt, und die Platten mit zwei Kopierklammern aufeinanderdrückt, so hat man zwischen ihnen, ähnlich wie im Falle des Negativs auf der Spiegelscheibe, einen Luftkeil eingeschlossen, dessen Steigung etwa 1 : 500 ist. Nach dem Vorigen ist es verständlich, daß dieser Keil im einwelligen Licht Streifen der Helligkeit und Dunkelheit zeigen muß, die parallel zur Kante des Haares liegen (Abb. 7). Das Bild ist im Quecksilberlicht aufgenommen und zeigt wie Abb. 2 zwei Systeme von Streifen, welche sich mit deutlichen und undeutlichen Zonen zu erkennen geben.

Anordnungen der vorliegenden Art werden zur Bestimmung der Wellenlänge des Lichtes benutzt. Die Größenordnung der Lichtwelle ist etwa $^1/_{2000}$ mm. Man bestimmt sie übersichtlicher in Millionstelmillimeter (Abkürzung $\mu\mu$, $\mu = {}^1/_{1000}$ mm).

Abb. 8 ist das durch ein Prisma entworfene Spektrum des Quecksilberdampfes. Das Bild zeigt neun Linien, würde also auf neun vom Dampf ausgehende Wellenlängen (Farben) schließen lassen. Nun sind aber nur die Linien 1 — 5 (Wellenlänge 600 bis 400 $\mu\mu$) dem Auge sichtbar mit den Farben 1 = gelb, 2 = hellgrün, 3 = dunkelgrün, 4 = blau, 5 = violett; 6 — 9 sind für das Auge nicht zu erkennen. Diese ultravioletten Strahlen (mit der größten Wellenlänge 300 $\mu\mu$, Linie 6) sind aber photographisch außerordentlich wirksam. Bedingung hierfür ist allerdings, daß sie auch wirklich auf die Platte gelangen. Wenn wir unter normalen Umständen photographieren, kommen solche Strahlen durchaus nicht alle zur Wirkung. Sie werden, wenn sie nicht schon durch die Luft selbst geschwächt sind, vom Glas des Objektivs größtenteils verschluckt. Das vorliegende Bild des Spektrums ist, damit alle Linien zur Abbildung kommen, mit einer Quarzlinse und einem Quarzprisma hergestellt, denn Quarz läßt alle Strahlen passieren. Die Undurchlässigkeit von Glas für die Linien 7 — 9 ist aus dem Bilde zu erkennen. In den Gang der Lichtstrahlen war ein dünner Glasstreifen gebracht, der sich im Bilde als dunkler Streifen markiert. Hieraus erklärt sich die gelegentlich sehr auffallende Verlängerung der Kopierzeit, wenn man hinter einer dicken Spiegelscheibe belichtet.

Abb. 9 zeigt das (durch Quarzlinse und Prisma) entworfene Spektrum einer Bogenlampe. Die Kohle ist mit Kalzium versetzt, wodurch sich die Ueberlagerung des kontinuierlichen mit dem Linienspektrum erklärt. Das ultraviolette Spektrum zeigt wieder sehr deutlich die Absorption durch den eingeschobenen Glasstreifen. Durch ein indirektes, allerdings etwas grobes Mittel ist ein Teil des Spektrums wiedergegeben, welches jenseits vom sichtbaren Rot liegt (Infrarot, große Wellenlänge). Rote Strahlen haben unter bestimmten

Digitized by Google

Bedingungen, wie man weiß, photographische Wirkung. Wenn man ein Stück Papier mit sogenannter Zinkblende bestreicht, so zeigt es nach kurzer Bestrahlung mit weißem Licht ein lebhaftes Nachleuchten im Dunkeln, das langsam zurückgeht und nach einiger Zeit ganz verschwindet. Setzt man einen so bestrahlten und nachleuchtenden Schirm dem hellen Spektrum einer Bogenlampe (oder des Sonnenlichtes) aus, so zeigt er im violetten und ultravioletten Teil ein verstärktes Leuchten, im roten und infraroten dagegen ein sehr schnelles Auslöschen (setzt man den leuchtenden Schirm dem roten Lichte der Dunkelkammerlampe aus, so wird er in wenigen Sekunden dunkel). Unmittelbar nach der Bestrahlung im Spektrum wird der Schirm mit einer Platte im Kopierrahmen zum Kontakt gebracht. Er schwärzt die Platte in kurzer Zeit durch die leuchtenden Stellen. So kann man einen kleinen Teil des Infrarot wiedergeben.

Vom Uranverstärker.

[Nachdruck verboten.]

Trotz seiner mannigfachen Schwächen und Launen erfreut sich der Uranverstärker immer noch großer Beliebtheit. Er besitzt ja auch gewisse Vorteile; man braucht dabei nicht mit mehreren Bädern zu arbeiten, kann das Fortschreiten der Einwirkung beobachten und kann Grade der Verstärkung erzielen, wie sie mit anderen so leicht nicht zu erreichen sind. Als Nachteile stehen dem gegenüber eine manchmal recht erhebliche Unzuverlässigkeit, eine gewisse Neigung, fleckig zu tonen u. dgl. mehr. Man kann für diese Erscheinungen zum Teil etwa schlechtes Fixieren und Wässern verantwortlich machen, zum anderen Teil kann aber auch die Zusammensetzung des Bades die Schuld tragen. Ich habe immer gefunden, daß das Urantonbad keine Zusätze verträgt, die Chlor, Brom oder gar Jod enthalten. Derartige Substanzen sind aber Kochsalz und Salzsäure, Bromkalium und Jodkalium. Nach meinen Versuchen genügt es, Uranbäder, die vorher einwandfrei arbeiteten, mit allen möglichen Untugenden zu behaften, wenn man etwas Kochsalz oder Bromkalium zugibt. Es treten dann mit Vorliebe jene scharfen Konturen bei den Uebergängen von Licht zu Schatten auf, die dadurch zustande kommen, daß die silberärmeren Stellen des Bildes sich einfärben, die silberreicheren dagegen nur mehr oder weniger ausbleichen.

Da der entstehende braunrote Farbton sehr empfindlich gegen Alkalien ist, so muß das Tonbad stets angesäuert werden. Salzsäure ist hierzu aus den eingangs erwähnten Gründen nicht geeignet, Oxal- oder Zitronensäure machen das Uranbad lichtempfindlich und erhöhen somit seine Zersetzlichkeit, Eisessig hat nicht gerade angenehme Nebenwirkungen auf die Schicht. Hier scheint mir nun die Schwefelsäure am geeignetsten zu sein. Zusätze von neutralen schwefelsauren Salzen und Alaunen vermindern die Neigung des Bades, die Schicht hartnäckig einzufärben.

Ich verwende zum Verstärken sowie zum Tonen von Bildern und Diapositiven folgende Ansätze. Zunächst bereitet man sich zwei Vorratslösungen aus:

Lösung I:	Wasser	100 ccm,
	Glaubersalz	25 g,
	konzentrierte Schwefelsäure	3 ccm,
	Chromalaun	6 g,
	Urannitrat	6 g.
Lösung II:	Wasser	100 ccm,
	rotes Blutlaugensalz	10 g.

Zum Verstärken gibt man zu 100 ccm Wasser 20 ccm Lösung I und 4 ccm Lösung II. Für Papierbilder, oder wenn der Vorgang an sich langsamer verlaufen soll, verdünnt man diesen Ansatz noch mit der gleichen Menge Wasser. Verdünntere Mischungen sind natürlich vorteilhafter, weil sie rascher ausgewaschen werden.

Nach dem Tonen wird so lange gewaschen, bis der Gelbstich der Weißen völlig verschwunden ist. Zu langes Wässern ist bekanntlich schädlich, weil die braune Farbe nicht waschecht ist.

Bei Verwendung unreiner Chemikalien kommt es vor, daß das frisch gemischte Bad bläulich verfärbt ist. Zuweilen bilden sich auch braune Niederschläge. Hier erweist sich nun vorsichtiger, tropfenweiser Zusatz einer einprozentigen Lösung von Kaliumpermanganat

Digitized by Google

als vorteilhaft, wobei man das Bad gut umrührt. Man gebe aber höchstens so viel zu, daß die Mißfärbung verschwindet und allenfalls eine ganz geringe Rotfärbung bestehen bleibt. Ist diese deutlich zu sehen, so läßt man das Bad zweckmäßig einige Minuten abstehen, bis die Rotfärbung wieder zurückgegangen ist. Auf ähnliche Art und Weise läßt sich auch eine Regeneration des gebrauchten Bades durchführen. Ist man im Zweifel, ob etwa doch noch zuviel Permanganat zugegeben ist, dann tont man erst ein Stück von einem Fehldruck, der natürlich fixiert und gewässert sein muß. Eine solche Vorprobe ist im übrigen immer zu empfehlen. Str.

Propaganda für die Berufsphotographie in Amerika.

[Nachdruck verboten.]

Die gegenwärtig ungünstige Geschäftslage hat in den Kreisen der deutschen Berufsphotographen schon wiederholt den Plan entstehen lassen, gemeinsam einen großzügigen Propagandafeldzug für die Berufsphotographie ins Werk zu setzen. Während in verschiedenen anderen Gewerbezweigen ähnliche Bestrebungen bereits verwirklicht worden sind, es sei nur an den „Muttertag", den „Blumentag" usw. erinnert, war es den Berufsphotographen bisher nur in bescheidenem Maße möglich, ihre Pläne in die Tat umzusetzen. Um so mehr dürfte es sie interessieren, daß es den amerikanischen Fachphotographen gelungen ist, einen Propagandafeldzug für die Berufsphotographie in großem Maßstabe zu organisieren. Wie wir dem „British Journal of photography" entnehmen, wurde auf dem Kongreß der englischen Berufsphotographen ein Vortrag über die Organisation dieses Propagandafeldzuges gehalten. Gewiß lassen sich die Ideen der amerikanischen Lichtbildner nicht ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragen, doch glauben wir, daß der deutsche Lichtbildner diesem Vortrag manche Anregung wird entnehmen können; wir geben den Inhalt des in der englischen Zeitschrift erschienenen Berichtes daher im folgenden kurz wieder.

Auch in Amerika stieß die Ausführung einer gemeinsamen Propaganda zunächst auf erhebliche Schwierigkeiten. Diese waren zum Teil finanzieller Art, wenn auch die Eastman Kodak Co. sich von vornherein bereit erklärte, die Pläne der Berufsphotographen weitgehend zu unterstützen. Zum Teil war auf seiten vieler Fachphotographen das Interesse für eine gemeinsame Propaganda gering, da die Geschäftslage unmittelbar nach dem Kriege nicht ungünstig war. In den letzten Jahren hat sie sich jedoch so verschlechtert, daß es sich als dringend notwendig erwies, das Interesse des großen Publikums am photographischen Bildnis wieder wachzurufen. Auf dem im August des Jahres 1926 in Chicago tagenden Kongreß des Photographenverbandes von Amerika waren alle Mitglieder von der Notwendigkeit einer derartigen Aktion überzeugt, und es wurde die Summe von 6000 Dollar als vorläufiger Fonds von ihnen aufgebracht. Der Verband sah sich nun in der Lage, mit der Ausführung des Planes zu beginnen. Die Eastman Kodak Co. erklärte sich bereit, 400000 Dollar zu stiften, die in jährlichen Raten von je 100000 Dollar zur Auszahlung gelangen sollten, doch knüpfte sie hieran die Bedingung, daß die übrigen Fabrikanten und die Photographen die gleiche Summe aufbringen.

Die Verwaltung des Fonds wurde von einer Geschäftsstelle übernommen, die gewissermaßen den „Generalstab" für die 4 Jahre des Propagandafeldzuges bildete. Ein Plan für die Verwertung des Fonds war im Januar fertig, und es wurde nun ein Ausschuß gebildet, der aus geeigneten Vertretern der einzelnen Fabrikationszweige, der Presse, der verschiedenen örtlichen und staatlichen Vereinigungen und der Händler bestand und etwa 50 Mitglieder umfaßte. Die Aufgabe dieses Ausschusses war es, Pläne und Anregungen für die Ausführung des Propagandafeldzuges zu sammeln, er nahm also eine beratende Stellung ein. Ein weiterer Ausschuß, an dessen Spitze ein Reklamefachmann stand, übernahm die praktische Ausführung der Pläne und die Verantwortung dafür, daß die restliche Geldsumme gezeichnet wurde.

In dem Vortrag wird nun beschrieben, wie die Beiträge der einzelnen Photographen und Händler festgesetzt wurden. Auf Grund der Gesamtsumme von zwei Millionen Dollar, die für vier Jahre benötigt wurden, wurden geeignete Zeitschriften ausgewählt und das Budget für das gesamte Unternehmen aufgestellt. Von einer Insertion in Tageszeitungen sahen die amerikanischen Photographen ab. Sie wählten für diesen Zweck nur die sogenannten

Digitized by Google

„Magazine" vom Typus der auch in Deutschland bekannten „Saturday Evening Post". Die Magazine entsprechen in ihrer Bedeutung und Verbreitung Zeitschriften wie z. B. der „Berliner Illustrirten", sie erscheinen auch wöchentlich, sind bei nahezu dem gleichen Preise jedoch bedeutend umfangreicher und viel besser ausgestattet. Die amerikanischen Photographen wählten nur Zeitschriften von bekannter Verbreitung, und es wurde auch festgestellt, wie groß ihre Verbreitung in den einzelnen Staaten war. Auf Grund der Verbreitung der Zeitschriften wurden die Anteile der einzelnen Staaten errechnet, dann wurde der Anteil einer jeder Stadt in dem Staat nach Maßgabe der Bevölkerungszahl festgesetzt. Der auf diese Weise ermittelte Anteil der Städte wurde schließlich unter die Fachphotographen verteilt. Unter Mitwirkung der Fabrikanten, der Händler und der Photographen selbst war es möglich, den Umfang des Geschäftes eines jeden Photographen mit großer Genauigkeit zu ermitteln und den Beitrag hiernach festzusetzen. Der geringste Beitrag war 50 Dollar im Jahr, im Durchschnitt belief er sich auf etwa 100 Dollar. Die Fabrikanten und Händler wurden mit 1 % ihres Umsatzes veranschlagt.

In erster Linie wurden die Beiträge von allen Mitgliedern der Ausschüsse eingefordert, dann von den größeren Fabrikanten und Händlern, so daß, als die Fabrikanten selbst an die Reihe kamen, sie sehen konnten, daß das Unternehmen gut fundiert war und sie ihre Beteiligung kaum verweigern konnten. Die Spende der Kodak Co. wurde fast verdoppelt, bevor sich die große Masse der Photographen selbst beteiligt hatte.

Während dieser Vorarbeiten wurde ein weiterer Ausschuß gewählt, der in dem uns vorliegenden englischen Bericht „Teach the Millions"-Ausschuß genannt wird, eine Bezeichnung, die sich in so kurzer und prägnanter Form im Deutschen kaum wiedergeben läßt. Die Aufgabe der Mitglieder dieses Ausschusses, deren Zahl sich auf nahezu 700 belief, bestand darin, die große Masse der Photographen über den Zweck des Unternehmens aufzuklären. Schließlich wurden noch für die verschiedenen Bezirke des Landes 16 Vertrauensleute gewählt, die die Photographen und Händler, die ihren Beitrag noch nicht gezeichnet hatten, aufsuchen und so dafür Sorge tragen mußten, daß jede Stadt ihren Anteil aufbrachte. War die Stadt groß genug, so wurde eine Versammlung der Lichtbildner einberufen, der Plan im einzelnen auseinandergesetzt und an die Teilnehmer der Versammlung schließlich die Aufforderung gerichtet, ihren Beitrag sogleich zu zeichnen. „Nur in ganz wenigen Fällen bekam man ein entschiedenes ‚Nein' zu hören", heißt es in dem Referat der englischen Zeitschrift, „in vielen Fällen wurden sowohl die Anteile der Städte wie die der Staaten überzeichnet. Die Resultate waren so ermutigend, daß mit der Durchführung der Propaganda bereits im Juni statt im Herbst begonnen wurde."

Und der Erfolg des Unternehmens? Ein plötzlicher Umschwung der Geschäftslage war natürlich nicht zu erwarten. Der Vortragende wies darauf hin, daß ähnliche Reklamekampagnen anderer Gewerbezweige zum Teil eine Verdoppelung des Gesamtumsatzes in wenigen Jahren zur Folge gehabt habe, und so sei anzunehmen, daß in 1—2 Jahren eine wesentliche Besserung der Geschäftslage der amerikanischen Berufsphotographen eingetreten sein wird. J.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Das Zutagetreten des Rohstoffes in photographischen Kopien.

In der letzten Nummer dieser Zeitschrift hatte Verfasser in seinen „Tagesfragen" darauf hingewiesen, daß eigentlich nur in einem Bromölumdruck das Papier selbst in seiner ganzen Schönheit zur Geltung komme. Bei Bildern, die eine Halogensilber-Emulsion tragen, wird dagegen der Rohstoff fast immer durch die Barytage und den Träger der Silbersalze verdeckt. Fehlt wirklich einmal die Barytschicht, was bei einigen Entwicklungspapieren der Fall ist, so bleibt immer noch die Gelatine der Emulsion zurück, die zwar der Struktur der Papieroberfläche nicht allzuviel Abbruch tut, aber deshalb doch den eigentlichen Lüster wirklich vornehmer Papiere mehr oder weniger zerstört.

Nun haben wir aber in dem bekannten Höchheimer-Gummidruck tatsächlich noch ein Verfahren, bei dem die Bildlichter den Charakter des Rohpapiers ohne jede Einschränkung zutage treten lassen. Und da der Rohstoff hier tatsächlich aus reinsten Leinenhadern besteht, so haben wir noch dazu den Vorzug, im Höchheimer-Gummidruck ein Papier zu besitzen, das nicht vergilbt.

Digitized by Google

Anfänglich sitzt die Gummi-Farbeschicht natürlich auch hier überall gleichmäßig dick auf der Papieroberfläche, aber nach dem Entwickeln, welches mit Sägemehlbrei oder — nach einem Vorschlag des Verfassers — mit einem Zerstäuber unter Anwendung von Druckluft vorgenommen wird, sind die hohen Lichter völlig farbe- und gummifrei, so daß der Hadernrohstoff in seinem ganzen Reiz hervortritt. Aber auch in den tiefsten Schatten bleibt die Struktur des Papieres wegen der Dünne der Schicht voll erhalten.

Die Höchheimer-Papiere eignen sich deshalb nicht nur zur Herstellung künstlerisch wirkender Abzüge von allen Arten von Aufnahmen, sondern diese besitzen auch in gewisser Weise urkundlichen Charakter. Denn sowohl die Farbe der Bildschicht als auch das Papier sind absolut beständig. Mente.

Lichtempfindlichkeit der chromierten Pigmentschicht.

Die Expositionsdauer der Pigmentschichten wird bekanntlich nicht nur nach der Negativqualität, sondern auch je nach dem vorliegenden Farbstoffgehalt, der Deckkraft desselben, verschieden gehalten; fernere Variation schafft die jeweilig benutzte Konzentration des Bichromatbades. Aber auch die Temperaturverhältnisse beim Kopieren spielen eine Rolle. Liébert hatte diesbezüglich längere Versuchsreihen angestellt und gab unter Berücksichtigung des verschiedenen Gehalts an Kaliumbichromat der verwendeten Sensibilisierungslösung für die Kopierdauer des Papiers bei verschiedenen Temperaturen die nachfolgenden Verhältniszahlen an:

Bichromatgehalt des Bades	Temperaturgrade beim Kopieren der Bilder					
	0	5	10	15	20	25
2:100	15	12	10	8	6	5
3:100	12	10	8	6	5	4
4:100	10	8	6	5	4	3
5:100	8	6	5	4	3	2
6:100	6	5	4	2	3	1,5

Die Kopierdauer bei 10^0 eines in zweiprozentiger Lösung sensibilisierten Papiers verhält sich demnach zur Kopierdauer bei 15^0 eines in dreiprozentiger Lösung sensibilisierten Papiers wie $10:6 = 5:3$.

Für die Empfindlichkeit des chromierten Pigmentpapiers spielt auch möglichste Trocknungsbeschleunigung des Papiers sowie das Alter desselben eine wesentliche Rolle. P. H.

Zu unseren Bildern.

Die Bilder des vorliegenden Heftes geben eine kleine Auslese der Gruppe „Photographie" der diesjährigen Dresdner Ausstellung „Das Papier", die vom C. V. zusammengestellt wurde. Viele der hier vorgeführten Bilder konnten wir im „Atelier" im Anschluß an die große Frankfurter Ausstellung in früheren Heften schon zeigen, so daß zusammen mit diesen der Ausstellungsbesucher einen ziemlich erschöpfenden Erinnerungseindruck gewinnt.

Von den Bildern dieses Heftes ist das Hundeporträt von Elfr. Reichelt (Breslau) in der Auffassung, der Raumwirkung und der Drucktechnik eigenartig. Erfurth (Dresden) bringt in seiner schon öfters geschilderten Art das im Umriß und Ausdruck gute Herrenbildnis, Hilde Ehrhardt (Dresden) ein eng in den Raum gestelltes Doppelbildnis, von Debschütz-Kunowski (Berlin) zwei im Licht und Ausschnitt frische Aufnahmen, die durch eine gewisse herbe, etwas spitze Zeichnung unkonventionell wirken, Grete Back (Dresden) die beiden groß gesehenen, duftigen Köpfe. Bähr (Dresden) bemüht sich um die schwierige Darstellung einer Kindergruppe, Minya Dührkoop (Hamburg) folgt mit der sympathischen Aufnahme „Mutter und Kind", Bieber (Berlin) mit einem feinen Frauenbildnis, Bethmann (Halle) mit einem sachlichen Herrenporträt und Wörsching (München) mit einer seiner gut gefaßten und ausgeführten Aufnahmen aus Italien. Sehr fein in den Tönen, der stofflichen Charakteristik und der Anordnung ist auch das Stilleben von Heinß (Dresden), und nicht übersehen werden dürfen die beiden schwierigen, technisch beherrschten Aufnahmen der „Dresdner Photographischen Werkstätten" und der „Photographie für Kunst und Gewerbe". M. M.

Digitized by Google

H. Erfurth, G. D. L., Dresden

Digitized by Google

F. Grainer, G. D. L., München

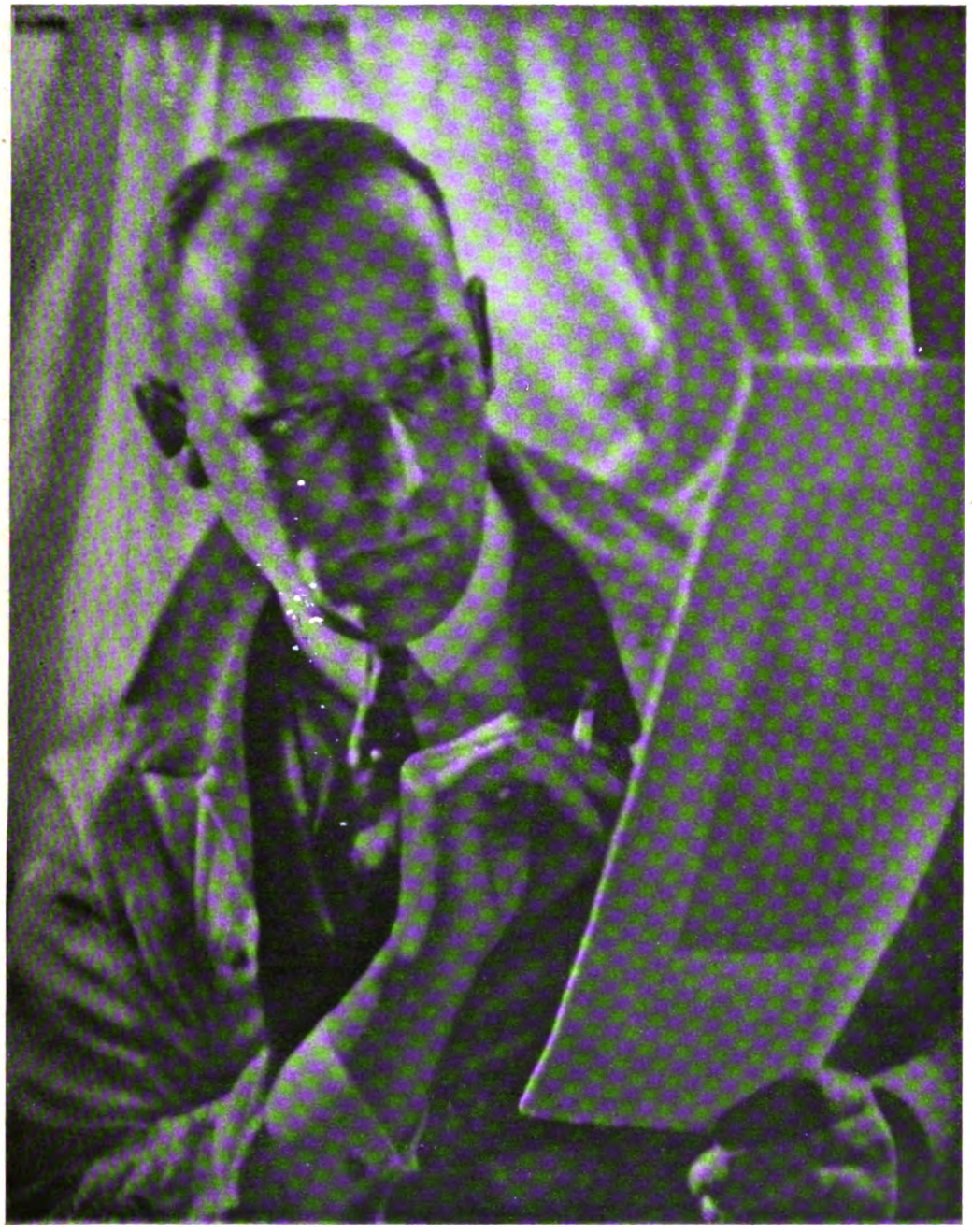
Digitized by Google

R. Gerling, G. D. L., Duisburg

Digitized by Google

Fr. Fiedler, G. D. L., Dresden

Digitized by Google



W. Hermann, G. D. L., Lichterfelde

Digitized by Google

Elfr. Reichelt, G. D. L., Breslau

Digitized by Google

E. Lendvai Dirksen, G. D. L., Berlin

Digitized by Google

M. Dührkoop, G D. L., Hamburg

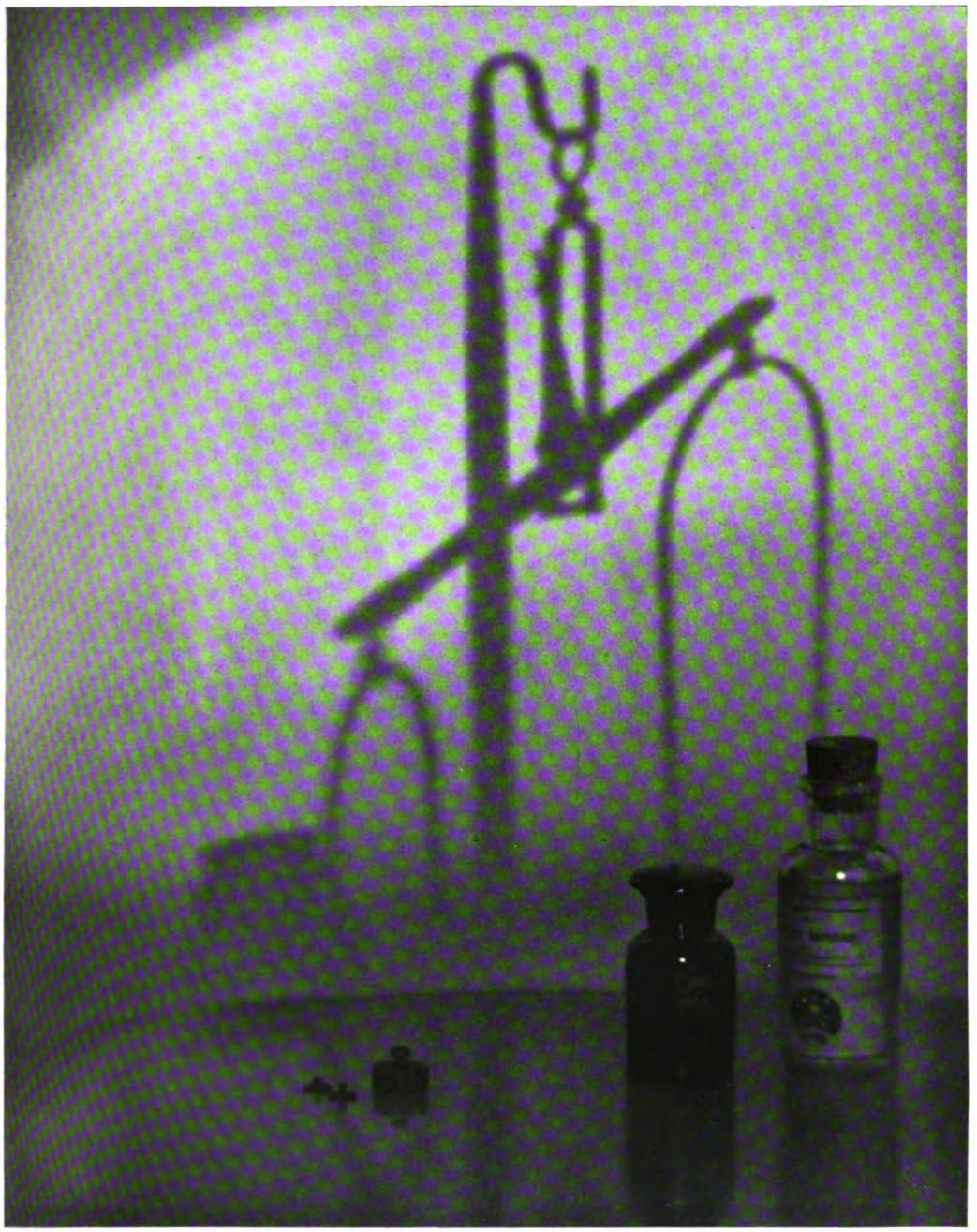
Digitized by Google

O. Linkelmann, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

N. u. C. Heß, G. D. L., Frankfurt a. M.

Digitized by Google



Erich Angenendt, G. D. L., Dortmund

Digitized by Google

E. Lichtenberg, G. D. L., Honnef

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Das Arbeitssystem: Kleine Aufnahme — spätere Vergrößerung hat in allen photographierenden Kreisen eine unerwartet starke Verwendung gefunden. Es gibt nicht nur zahlreiche Berufsphotographen, die diese Methode namentlich bei Porträtaufnahmen anwenden, auch die Amateure, die sich bisher meist mit Kontaktabzügen von ihren kleinen Negativen begnügten, verlangen heute in vielen Fällen Vergrößerungen. Man hat eben allgemein erkannt, daß das genannte Arbeitsverfahren große Vorteile mit sich bringt. Es wird dabei Geld gespart, die Negativtechnik meist vereinfacht und die künstlerische Leistung insofern verbessert, als die Anpassungsfähigkeit der Lichtbildnerei gehoben wird. Ursprünglich wurde die Oekonomie des Verfahrens bei allen Betrachtungen in den Vordergrund gerückt, doch hat sich bei der praktischen Ausübung gezeigt, daß die beiden anderen, eben genannten Begleiterscheinungen mindestens ebenso hoch, wenn nicht noch höher zu bewerten sind.

Ein gut Teil haben auch die Erbauer zweckmäßiger Vergrößerungsapparate zur Verbreitung des genannten Arbeitssystems beigetragen. Sie haben uns Einrichtungen zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe das Vergrößern kaum mehr Arbeit macht als die Herstellung eines Kontaktabzuges; dieser Gesichtspunkt ist von besonderer Bedeutung. Durch die allgemeine Einführung konstant brennender Glühlampen an Stelle des Bogenlichtes wurde die Sicherheit beim Exponieren beträchtlich erhöht, und weiterhin durch streng diffuse Beleuchtung des zu vergrößernden Negativs der sogenannte Callier-Effekt, d. h. die Gradationsverschiebung, bei der Vergrößerung ausgeschaltet. Des weiteren bringt bekanntlich die diffuse Negativ-Durchleuchtung noch den Vorteil mit sich, daß Negativretuschen sowie kleine Fehler in der Schicht, wie Kratzer oder Oberflächenreliefs, die bei verschiedenen Gelegenheiten entstehen können, im vergrößerten Bilde kaum bemerkbar werden, während sie bei gerichteten Lichtstrahlen oder unvollkommen zerstreuter Beleuchtung sogar in verstärktem Maße herauskommen.

Nun ist es aber allgemein bekannt, daß man den Vergrößerungsmaßstab nicht beliebig hochtreiben kann. Gewöhnlich sagt man, daß ein normales scharfes Negativ kaum eine mehr als vier- bis sechsfache Vergrößerung vertrage. Gehe man darüber hinaus, so entstehe ein körnig bzw. zerrissen wirkendes Bild, für dessen Betrachtung man schon einen erheblichen Abstand einnehmen müsse, wenn man die störende Körnigkeit einigermaßen zum Verschwinden bringen wolle. Um so mehr war man in Fachkreisen erstaunt, als der bekannte Erbauer des Minimus-Vergrößerungsapparates, der Photograph Adalbert Iser in Reichenberg bei einer Vorführung, die jüngst in Berlin im Lette-Haus stattfand, Vergrößerungen nach einer Kinofilmaufnahme ausstellte, die in ihrem Maßstab ganz erheblich über das übliche Maß hinausgingen, nicht retuschiert waren und doch die unvermeidlich scheinende Zerrissenheit nicht zeigten. In meiner Gegenwart fertigte Herr Iser selbst eine linear über 20fache Vergrößerung nach einem Ausschnitt aus einem normalen Kinofilm; das fertige Bild, ein Frauenkopf, zeigte keinerlei störende Körnigkeit. Worauf man diese erstaunliche Leistung zurückführen soll, ist mir im Augenblick noch nicht ganz klar. Nach Isers Ansicht ist die Beleuchtungsanordnung, vornehmlich die weite Entfernung der lichtreflektierenden weißen Fläche von dem zu vergrößernden Negativ, die Ursache der geschlossenen Wirkung im vergrößerten Bilde. Vielleicht darf man aber auch noch andere Faktoren in Rechnung setzen. Daß das Original-Kinonegativ besonders feinkörnig entwickelt gewesen wäre, ist nicht der Fall, denn eine Betrachtung mit stark vergrößernder Lupe ergab das übliche Bild. Von einer absichtlich unscharfen Einstellung kann auch nicht die Rede sein, denn der Referent hat mehrfach das Optimum der Schärfe überprüft. So bleiben also außer dem Iserschen nur noch zwei Gesichtspunkte, von denen der eine auf das spezielle Konto des Apparattypus zu setzen ist, während der andere allgemein photochemischer Natur sein dürfte. Iser beläßt nämlich die zum Scharfeinstellen benutzte Mattscheibe auch bei der Vergrößerung selbst im Apparat, d. h. das Entwicklungspapier wird durch einen Deckel auf die Mattscheibe gepreßt. Wenn nun auch vollkommener Kontakt zwischen Mattscheibe und Papier bei der Exposition vorhanden ist, so erscheint es trotzdem glaubhaft, daß die Mattierung eine geringe streuende Wirkung ausübt, wodurch das Korn gewissermaßen überstrahlt wird und deshalb im fertigen Bilde geschlossener erscheint. Noch wichtiger dürfte indessen folgende Ueberlegung

Digitized by Google

sein, die meines Wissens noch nicht publiziert ist: Die Schicht unserer hochempfindlichen Trockenplatten vereinigt in sich bekanntlich Bromsilberkörner bzw. Kornaggregate sehr verschiedener Empfindlichkeit und demzufolge recht unterschiedlicher Größe. Während nun in den tiefsten Schatten, normale Belichtung vorausgesetzt, nur die empfindlichsten, d. h. gröbsten Bromsilberkörner entwickelbar durch das Licht verändert werden, kommen in den hohen Lichtern Körner aller Empfindlichkeitsgrade zur Verwendung. Die Struktur ist hierdurch in den Lichtpartien geschlossener als in den Halbtönen und vor allem den Schatten, in denen nur die lichtempfindlichsten groben Kornkomplexe entwickelt werden. Wenn man nun ein Negativ vor sich hat, das viele helle Bildteile enthält, wie im vorliegenden Falle ein weiß gepudertes Gesicht, das in vollem Licht aufgenommen ist, so ist es nach den vorangegangenen Ausführungen kaum verwunderlich, wenn selbst bei erheblicher Vergrößerung trotzdem keine Zerrissenheit auftritt. Generell könnte man sagen, daß Negative, die überbelichtet sind, überhaupt einen stärkeren Vergrößerungsmaßstab zulassen als solche, die unterexponiert waren. Natürlich kann man auch auf anderem Wege zu stärker vergrößerbaren Negativen gelangen. So würde man z. B. mit den sogenannten Feinkornentwicklern ein geeigneteres Negativ erzielen als mit den normalen Hervorrufern. Endlich müßte auch auf dem Wege der chemischen Umwandlung des Negativs in ein Diapositiv und nachheriger Anfertigung eines Kontaktnegativs nach dem so gewonnenen Diapositiv ein feineres Korn zu erzielen sein. Bei der chemischen Umwandlung des Negativs in ein Diapositiv, die — nebenbei bemerkt — bei dem von Kodak praktizierten Kino-Umkehrverfahren praktisch verwendet wird, fallen nämlich, wie schon Mees früher gezeigt hat, die gröbsten Silberpartikel aus, und wenn man dann weiterhin eine wenig empfindliche feinkörnige Schicht zur Anfertigung des Kontaktnegativs benutzt, so müßte unbedingt ein feinkörniges, gut vergrößerbares Negativ entstehen.

Alle diese Fragen sind für den Fachphotographen, zumal denjenigen, der Amateurarbeiten ausführt, von großem Interesse. Die Zahl der Apparate, die z. B. mit Kinofilm normaler Breite arbeiten, steigt dauernd, und bei diesen sehr kleinen Aufnahmeformaten ist eine nachträgliche Vergrößerung meist unerläßlich. Je weiter man diese treiben kann, ohne ein zerrissenes leeres Bild zu erhalten, um so besser ist es natürlich. Auch die Kinoindustrie selbst hat ein lebhaftes Interesse an solchen Verfahren, weil sie bei Erzielung guter Vergrößerungen nach den kleinen Aufnahmen des Filmbandes unter Umständen die bis jetzt noch üblichen Standaufnahmen in größerem Bildformat entbehren und dadurch erhebliche Ersparnisse erzielen könnte. Wir werden diese Frage im Auge behalten und zu gegebener Zeit über weitere Fortschritte berichten.

Mente.

Von der Gradation und dem Silbergehalt photographischer Schichten.

[Nachdruck verboten.]

Nicht nur aus den Kreisen der Liebhaberphotographen, sondern noch viel häufiger aus dem Munde der Fachleute hört man den Wunsch nach silberreichen Emulsionen, sowohl für Trockenplatten als auch für Photopapiere. Dieser Wunsch ist von der Voraussetzung geboren, daß die Kraft der Lichter und der Reichtum an Mitteltönen bei Trockenplatten, die Tiefe der Schwärzen und der satte Sammetton bei Papieren durch den Gehalt der Emulsion an Silber bedingt würden.

Ein Urteil über den Silbergehalt der lichtempfindlichen Schichten sucht sich der Verbraucher hierbei sehr häufig allein aus der verschieden langen Fixierdauer zu bilden, zuweilen auch aus der größeren oder kleineren Entwicklungsgeschwindigkeit, namentlich bei Platten oder Filmen.

Richtiger wäre es, die Anreicherung des Fixierbades an Silber bei Verwendung verschiedenen Materials zu vergleichen, aber dazu wäre eine genaue Buchung der in einer bestimmten Fixierbadmenge fixierten Quadratmeter des einen oder des anderen Negativmaterials oder Papieres erforderlich. Der Liebhaber unterläßt dies in jedem Falle, für den Fachmann ist es ebenfalls zu umständlich, und so werden die oben angegebenen Gefühlserfahrungen als ausreichend genommen. Wir werden sehen, daß solche Gefühlserfahrungen zu großen Trugschlüssen führen müssen.

Gewiß fixiert die gleiche Emulsion verschieden schnell, je nach ihrer Gußdicke, und in diesem einen Fall könnte man einen berechtigten Schluß aus der Fixierdauer auf den Silber-

Digitized by Google

gehalt ziehen. Aber schon wenn die Schmelzpunkte zweier sonst gleich zusammengesetzten Schichten voneinander stark abweichen, werden die obigen Schlüsse abwegig. Der Einfluß des Schmelzpunktes ist aber noch relativ gering. Erheblicher wird der Unterschied der Fixierdauer dagegen, wenn zwar je Quadratzentimeter die gleiche Silbermenge vorhanden ist, diese jedoch von mehr oder weniger Gelatine getragen wird. Hierdurch wird auch die Entwicklungsgeschwindigkeit nicht unwesentlich beeinflußt.

Noch bestimmender für die Fixierdauer ist das Verhältnis von Chlorsilber zu Bromsilber in photographischen Papieren oder von Bromsilber zu Jodsilber in photographischen Trockenplatten. Es ist zwar allen Photographen bekannt, daß sich das Chlorsilber am schnellsten, das Jodsilber am langsamsten im Fixierbade löst, aber überraschender ist es, daß bei dem an sich geringen Gehalt einer hochempfindlichen Emulsion an Jodsilber schon eine kleine Verminderung desselben eine große Fixierbeschleunigung bewirkt.

Auch daß die Tiefe der Schwärzen und der Reichtum einer Emulsion an Mitteltönen vom Silbergehalt allein bedingt sei, ist eine irrtümliche Annahme, wie ein kleiner Einblick in die Werkstatt des Emulsionsbereiters lehrt. Hier spielt das Herstellungsverfahren und ebenfalls wieder das Verhältnis der verschiedenen Halogensilberarten zueinander die wichtigste Rolle.

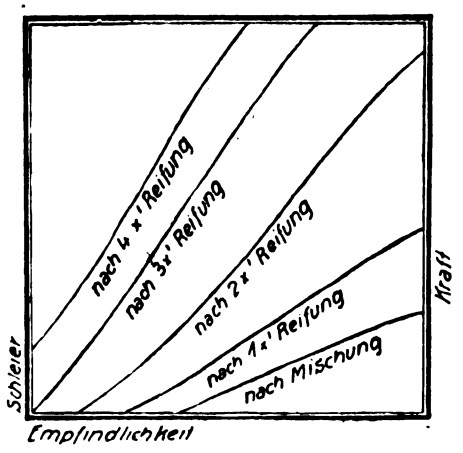


Abb. 1.

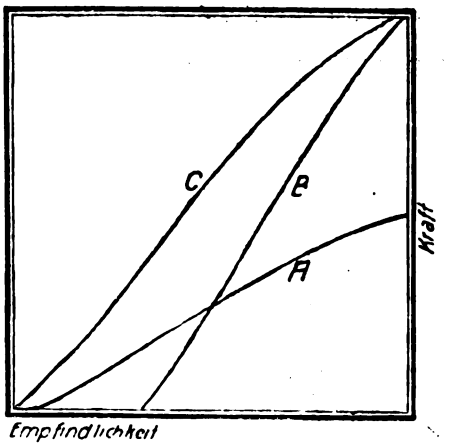


Abb. 2.

Greifen wir deshalb einmal aus der großen Fülle der zumeist empirisch ermittelten Emulsionsverfahren eines für Trockenplatten heraus und bringen es auf eine ganz einfache jodsilberlose Formel, so können wir bei der Fabrikation feststellen: 1. die Phase der Halogensilbererzeugung in meist gelatinearmer Halogensalzlösung und 2. die Phase der Reifung unter vermehrtem Gelatinezusatz.

Unter Reifung wird dabei allgemein die Zunahme der Empfindlichkeit verstanden, während von der Zunahme der Kraft der Emulsion nicht gesprochen wird. Und doch ist nach der ersten Phase meist schon der Hauptanteil der Empfindlichkeit, zum mindesten die Anlage für die spätere Reifung vorhanden; sie wächst in der zweiten Phase nur langsam, während die Kraft oft rapid zunimmt.

Stellen wir den Vorgang der Reifung durch Gradationskurven, die wir in gleichen Zeitabständen des Reifungsprozesses nehmen, dar, so ergibt sich etwa das Schema der Abb. 1. Der Umstand, daß sich also die Kraft der Emulsion ohne Aenderung ihrer Zusammensetzung durch den Reifungsprozeß steigern läßt, ist bereits ein Beweis, daß die Kraft nicht allein von dem Silbergehalt abhängig ist.

Ebenso läßt sich leicht zeigen, daß der Reichtum an Mitteltönen in einer Emulsion nicht allein eine Folge ihres Silbergehaltes ist.

Tragen wir, wie in Abb. 2, verschiedene Gradationskurven in ein Schema ein, so wäre *A* eine sehr flache, hochempfindliche Emulsion. Sie ist reich an Mitteltönen, die sich allerdings sehr wenig gegeneinander absetzen und daher für die Praxis wertlos sind. Dieser Emulsion fehlt es auch an Kraft, und der Fachmann würde sie als ganz flau bezeichnen.

Digitized by Google

B dagegen wäre die Kurve einer bedeutend weniger empfindlichen, aber dafür sehr harten Emulsion. In ihr gibt kleine Lichtzunahme bereits sehr große Schwärzungszunahme; der Uebergang der Töne ist grob, ein großer Teil fällt für das Auge aus. *C* endlich würde eine Emulsion darstellen, welche die Empfindlichkeit von *A* besitzt, die bei reichlichem Licht kräftige Schwärzen gibt und die in Konsequenz dieser Anlage auch die Mitteltöne reich graduiert hervortreten läßt. Auch hier braucht der Silbergehalt nicht verschieden zu sein. Wenn sie jodsilberfrei sind, so würden sie sehr schnell fixieren und für den Unerfahrenen sogar den Eindruck der Silberarmut machen.

Versucht man nun, eine reine Bromsilberemulsion bis zu der heute üblichen Höchstempfindlichkeit durch bloße Reifung zu treiben, so kommt man bereits an die Schleiergrenze, und auch die Haltbarkeit solcher Emulsionen würde den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen. Aus diesem Grunde setzt man der Halogensalz-Gelatinelösung Jodkali zu und erreicht dadurch die Bildung eines Brom-Jodsilber-Gelatinekomplexes, welcher bei der Reifung dem Schleier besser widersteht. Dieser Komplex hat aber gegenüber dem reinen Bromsilbergelatinekomplex gewisse Nachteile, die in der Verlangsamung der Fixage und in der Verflachung der Gradationskurve zum Ausdruck kommen. Dabei machen sich bereits relativ kleine Unterschiede des Jodsilbergehaltes sehr fühlbar. Eine Erhöhung des Jodsilbergehaltes von beispielsweise 6 auf 8 % bei gleichbleibendem Gesamtsilbergehalt zeigt tatsächlich eine recht erhebliche Verlängerung der Fixierdauer der Emulsion.

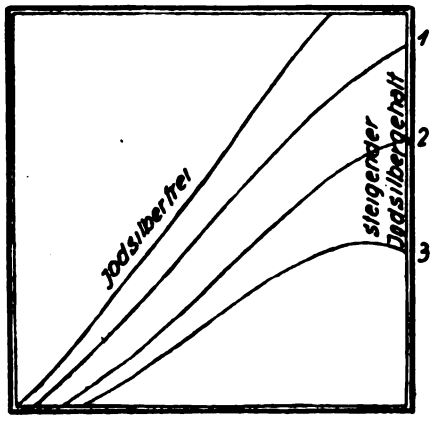


Abb. 3.

Die Form der Gradationskurve erleidet durch den Jodsilberzusatz eine auffallende Aenderung. Der nur schwach S-förmige Charakter wird stärker ausgeprägt, wie es in Abb. 3 dargestellt ist. Die Kurven zeigen uns, daß die Schwärzung nicht mehr in dem Maße mit der Belichtungsvermehrung zunimmt, als es bei der reinen Bromsilberemulsion der Fall ist. Bei genügend hohem Jodsilbergehalt nimmt die Schwärzung nur noch bis zu einem bestimmten Maximum zu, um dann sogar wieder abzunehmen. Die Solarisation macht sich bemerkbar. Sie würde zwar bei genügend gesteigerter Belichtung auch bei reinen Bromsilberemulsionen auftreten, sie macht sich jedoch bei steigendem Jodsilbergehalt immer früher und störender bemerkbar.

Die vorstehenden kurzen Andeutungen lassen erkennen, daß jeder Emulsionsfabrikant danach streben wird, die seiner Meinung nach günstigste Gradationskurve mit der erreichbar kleinsten Menge Silber herzustellen, und man kann ihm keinen Vorwurf daraus machen, sofern nur diejenige Menge Silber je Flächeneinheit vorhanden ist, welche zur Erzielung der erforderlichen tiefsten Schwärze nötig ist. In diesem Zusammenhange darf nicht unterlassen werden, zu erwähnen, daß für die Erzielung der genügenden Schwärze einer bestimmten Emulsion eine gewisse Minimaldicke der Emulsionsschicht vorhanden sein muß.

Für den Konsumenten, der gewohnt ist, seine Fixierbäder auf Silber zu verarbeiten — und das dürfte heute wohl jeder Fachmann tun —, ist es bei gleicher Gradation und gleichem Preis natürlich naheliegend, die silberreichere Emulsion vorzuziehen, da sie ihm einen Extragewinn bietet, aber ausschlaggebend für die Qualität des Negatives oder der Kopie ist der Silbergehalt derselben nicht. Dr. Richard Blochmann.

Ein Entwickler für sehr feinkörnige Negative.

[Nachdruck verboten.]

Durch Jones und Hardy vom Forschungslaboratorium der Eastman Kodak Company wurde bei früheren Arbeiten festgestellt, daß alle in der Praxis gebräuchlichen Entwickler Negative liefern, die nur kleine Unterschiede in der Korngröße aufweisen. Neuerdings wurde jedoch von J. G. Capstaff von dem gleichen Laboratorium gefunden, daß ein Entwickler mit

Digitized by Google

hohem Sulfit- und niedrigem Alkaligehalt Negative erzeugt, die von bedeutend geringerer Körnigkeit sind als mit gewöhnlichen Entwicklern hervorgerufene.

Dieser Entwickler hat die folgende Zusammensetzung:

Elon (Metol)	2 g,
Natriumsulfit, wasserfrei	100 g,
Hydrochinon	5 g,
Borax	2 g,
Wasser bis zum Gesamtvolumen von	1 Liter.

Was an diesem Entwickler zunächst auffällt, ist die hohe Sulfitmenge. Erfahrungsgemäß ist es nicht ganz einfach, metolhaltige Entwickler mit viel Sulfit herzustellen, ohne daß Ausscheidung der freien Metolbase eintritt. Wenn man jedoch die folgenden Anweisungen sorgfältig berücksichtigt, so ist die Ausscheidung des Metols oder anderer Chemikalien nicht zu befürchten.

Zuerst löst man das Metol in wenig Wasser (etwa 50—60 ccm) von etwa 50° C. Nach vollendeter Auflösung, die rasch erfolgt, gibt man die erhaltene Metollösung in eine Flasche. Dann löst man etwa ein Viertel der vorgesehenen Menge Sulfit in etwa 250 ccm Wasser von 70—72° C. Man muß dabei das Sulfit zu dem Wasser geben, nicht umgekehrt. Denn wenn man das Wasser auf das Sulfit gießt, so backt dieses zusammen und löst sich dann nur sehr langsam. Ist das Sulfit gelöst, was bei häufigem Umrühren nicht lange dauert, so fügt man das Hydrochinon zu und rührt wieder bis zur vollständigen Auflösung um. Die Lösung gibt man ebenfalls in die Flasche. Darauf löst man das restliche Sulfit in etwa einem halben Liter heißen Wassers (70—72° C) und gibt den Borax zu. Wenn alles gelöst ist, gibt man die Lösung in die Flasche und mischt gut durch. Dann läßt man den Entwickler auf 17—18° C abkühlen und bringt ihn mit kaltem Wasser auf das Volumen von einem Liter.

Dieser Entwickler wird unverdünnt gebraucht. Er arbeitet sehr klar, so daß man ihm nicht Bromkalium besonders zufügen muß. Ich habe den Entwickler seit einigen Wochen im Gebrauch und dabei folgende Beobachtungen gemacht, die mit den Angaben der Kodak-Gesellschaft übereinstimmen.

Die Entwicklungszeit ist etwas länger als bei den bekannten karbonatalkalischen Metol-Hydrochinonentwicklern. Auf Lignose-Filmpack erschienen die ersten Bildspuren bei normaler Belichtung nach etwa 80—90 Sekunden. Die Entwicklung war nach etwa 10—12 Minuten vollendet, wobei der Hervorrufer eine Temperatur von 18° C hatte.

Da der Entwickler durch die geringe Boraxmenge nur sehr schwach alkalisch ist, ist er sehr empfindlich gegen die Wirkung des sich während der Entwicklung bildenden Bromalkalis. Dieses zeigte sich bei Versuchen deutlich. In 50 ccm des Entwicklers wurde ein Lignose-Film 9×12 cm und nach diesem ein zweiter hervorgerufen. Beide waren auf den gleichen Gegenstand und gleich lange belichtet. Während der erste Film in 12 Minuten ausentwickelt war, benötigte der zweite bereits 16 Minuten. Hieraus wird die Empfindlichkeit des Entwicklers gegen Bromkalium deutlich sichtbar. Es empfiehlt sich daher, für normal oder knapp belichtete Aufnahmen stets frischen Entwickler zu verwenden. Bereits einmal oder mehrere Male gebrauchten kann man mit Vorteil zur Hervorrufung überexponierter Aufnahmen verwenden. Im Zusammenhang hiermit steht, daß man, wenn man eine Platte in frischem Entwickler behandelt und dabei Ueberexposition feststellt, diese mit zugefügtem Bromkalium gut ausgleichen kann.

Gebrauchten Entwickler kann man zur gelegentlichen Verwendung bei Ueberbelichtungen lange Zeit aufbewahren. Ich habe frischen und gebrauchten Hervorrufer über eine Woche in offener Flasche stehenlassen, ohne daß sich dieser verfärbte oder erkennbar träger arbeitete.

Die Gradation der mit diesem Entwickler hervorgerufenen Negative scheint der mit Rodinal 1:20 erzielbaren sehr zu ähneln. Doch soll darüber vor Anstellung exakter sensitometrischer Versuche kein endgültiges Urteil gefällt werden. Ich behalte es mir vor, hierauf zurückzukommen.

Die Fähigkeit des Metol-Hydrochinon-Boraxentwicklers (in dem übrigens das Metol und das Hydrochinon durch andere Reduktionssubstanzen ersetzt werden können), feinkörnige Silberniederschläge zu liefern, ist auf die lösende Wirkung, die das in hoher Konzentration

Digitized by Google

vorhandene Sulfit auf die Halogensilberkörner ausübt, zurückzuführen. Durch diese wird die Oberfläche der einzelnen Körner angeätzt und verkleinert und damit der Abstand zwischen eng nebeneinander liegenden Körnern vergrößert, so daß diese nicht so leicht bei der Hervorrufung zu groben Kornanhäufungen zusammenwachsen oder verschmelzen können. Verdünnt man den Entwickler, beispielsweise, damit er langsamer arbeitet, so wird infolge der verringerten Sulfitkonzentration auch die Fähigkeit zur Erzeugung feinkörniger Negative vermindert. Um einen langsamer arbeitenden Entwickler zu erhalten, muß man deshalb so vorgehen, daß man den Gehalt an Metol, Hydrochinon und Borax vermindert, den Sulfitgehalt aber unverändert läßt. Dieser bleibt auch derselbe, wenn man einen rapideren Entwickler wünscht. In diesem Falle erhöht man den Gehalt an Metol, Hydrochinon, und Borax

Die silberlösende Wirkung des Sulfits zeigt sich an dem Entwickler selber darin, daß sich mehrmals gebrauchte Lösung durch fein verteiltes kolloidales Silber schwach trübt, und daß sich bei Aufbewahrung eines wiederholt verwendeten Hervorrufers an den Wänden der Flasche ein dünner, weißer Niederschlag von metallischem Silber absetzt, beides Erscheinungen, die bedeutungslos sind und der Wirkung des Entwicklers keinen erkennbaren Abbruch tun.

Dieser Entwickler war ursprünglich für die Hervorrufung von Kinonegativfilmen gedacht, bei denen man großen Wert auf ein sehr feines Korn legt. Doch wird man ihn mit Vorteil auch bei anderen Gelegenheiten verwenden, z. B. bei sehr hochempfindlichen Ultra-Emulsionen, die in bezug auf Feinheit des „Kornes", richtiger gesagt, der Struktur des Silberniederschlages im Negativ, geringer empfindlichen Emulsionen gewöhnlich unterlegen sind. Ich verwende den Entwickler mit sichtlichem Erfolg bei der Entwicklung von Leica-Negativen. Diese kleinen Negativchen von nur 24×30 mm Größe vertragen, eine acht- bis zehnfach lineare Vergrößerung, ohne daß die Schärfe der Vergrößerungen in zu beanstandendem Maße leidet, oder ohne daß sich störende Kornstrukturen auf den Vergrößerungen zeigen. Und das selbst, wenn die verwendete Negativemulsion ziemlich grobkörnig ist, wie dieses bei den meisten hochempfindlichen Kinofilmen der Fall ist, im Gegensatz zu immer wieder zu lesenden Behauptungen, nach denen der Kinonegativfilm gewöhnlichen Negativemulsionen durch sein „feineres Korn" überlegen ist. Einer hat das einmal geschrieben, und die anderen beten es ihm kritiklos nach. Leider!

Dieser Entwickler wird sich auch besonders gut bei der Herstellung von Kino-Reklame-Photos bewähren, die man heute vielfach nach Filmeinzelbildern anfertigt. Wenn das Original-Filmnegativ mit diesem Entwickler hervorgerufen wurde, so wird man von den 18×24 mm großen Einzelbildern befriedigende zehnfach lineare Vergrößerungen im Format 18×24 cm herstellen können, die sich von den heute üblichen amerikanischen „Standphotos", die unscharf und „grieselig" sind, vorteilhaft unterscheiden werden. Ferner dürfte sich die Anwendung dieses Entwicklers auch beim 16 und 9 mm Schmalfilm empfehlen, sofern nicht die Bildumkehrung (wie z. B. von Kodak) verwendet wird, die bekanntlich eo ipso ein feinkörniges Positiv liefert.

C. Emmermann.

Universaloptik mit einfachen Mitteln.

Von Dozent Dr. Robert Müller, Graz.

1. Allgemeines.

[Nachdruck verboten.]

Die Zeiten der Alleinherrschaft der unförmigen transportunfähigen Atelierkamera sind endgültig vorbei. Die Aufgaben, welche heutzutage an den Berufsphotographen herantreten, sind so verschiedenartiger und früher gar nicht gekannter Natur, daß ein Auslangen mit dem erwähnten, im Atelier zwar wertvollen, aber unbeweglichen Riesenmöbel nicht mehr gefunden werden kann.

Im modernen Betriebe werden heute Sportaufnahmen für irgendeinen Verein, morgen Architekturen für eine Baufirma, Innenräume von Werken, ein anderes Mal wieder kunsthistorische Aufnahmen, und nicht zuletzt Heimaufnahmen verlangt, welche alle eine leicht tragbare und für alle Fälle gerüstete Kamera erfordern. Gerade die letzteren, die Heimaufnahmen, versprechen ein aussichtsreiches und belebendes Element in der etwas erstarrten Fachphotographie zu werden.

Da tritt nun die Frage der Anschaffung einer geeigneten Handkamera mit möglichst vielseitiger Optik auf, die nicht gerade leicht zu lösen ist, besonders wenn die Mittel so

Digitized by Google

begrenzt sind wie heute fast überall. Es wäre ja am einfachsten, sich für Momentaufnahmen etwa ein riesig lichtstarkes Objektiv, vielleicht 1:2, anzuschaffen, für Architekturen einen oder mehrere Weitwinkel, für besondere Fälle noch eine lange Brennweite, vielleicht einen Objektivsatz, für Heimaufnahmen ein Perscheid-Objektiv oder einen ähnlichen Weichzeichner usw. Abgesehen von den Kosten liefe man aber oft Gefahr, gerade den falschen Apparat mitzunehmen.

Und doch ist es gar nicht so schwer, sich eine Universaloptik zusammenzustellen oder stellen zu lassen, die allen billigen Ansprüchen genügt, sehr leicht und handlich ist und vor allem das Budget nicht zu sehr belastet.

Machen wir uns nun einmal klar, was wir eigentlich brauchen. Mit dem Format 10×15 wird für die genannten Zwecke wohl meist das Auslangen gefunden werden. Die Bilder sind leicht zu vergrößern, und auch in Originalgröße ist das Ansichtskartenformat beliebt. Häufig gebraucht wird ein lichtstarker Anastigmat mit normaler Brennweite (15—16 cm), ferner eine doppelte Brennweite (30—32 cm), eine mittlere (24 cm) und zwei kurze Brennweiten (Weitwinkel), etwa zu 12 und 14 cm. Endlich ein oder zwei weich zeichnende Brennweiten für Porträts und Gruppen, sonnige Momentaufnahmen usw.

Die Befriedigung dieser langen Reihe von Wünschen erscheint zunächst fast unmöglich. Die durch die Firmen Zeiß, Goerz, Rodenstock usw. billig auf den Markt gebrachten punktuell abbildenden Brillengläser erlauben es jedoch, mit jedem guten Anastigmaten Kombinationen zusammenzustellen, welche alle genannten Forderungen erfüllen.

2. Apparat und Objektiv.

Empfehlenswert ist, wie gesagt, eine stabile Handkamera 10×15 (oder mindestens 9×12) mit doppeltem Auszug.

Als Objektiv wählt man einen lichtstarken Anastigmaten (Oeffnung mindestens 4,5) von symmetrischer Bauart (der Grund dieser Auswahl wird später erörtert werden), Brennweite 15—16 cm. Zu diesem Apparat schafft man sich einen Satz von je einem Stück Punktalgläsern folgender Stärke an, mit welchen man für alle Fälle auskommt:

+ 1 Dioptrie,	— 1 Dioptrie,
+ 2,5 Dioptrien,	— 2 Dioptrien,
+ 3,5 „	— 3 „
+ 5 „ (nicht unbedingt notwendig),	

Der reziproke Wert der Dioptrienzahl D einer Linse ist gleich der Brennweite F in Metern: $\frac{1}{D} = F$. Die Brennweite läßt sich daher aus der Dioptrienzahl und umgekehrt ohne weiteres berechnen.

Im folgenden sind die Brennweiten einiger Linsenstufen angegeben:

1 Dioptrie $F = {}^1/_1$ m = 1 m,	4 Dioptrien $F = {}^1/_4$ m = 25 cm,
2 Dioptrien $F = {}^1/_2$ m = 50 cm,	5 „ $F = {}^1/_5$ m = 20 cm usw.
3 „ $F = {}^1/_3$ m = 33,33 cm,	

Freilich wird man beim Ausmessen der wirklichen Brennweite mit dem Maßstab immer einen um wenige Zentimeter größeren Wert finden, was darin seine Ursache hat, daß bei den muschelförmig gebogenen Punktalgläsern der sogenannte Hauptpunkt, von welchem an die Entfernung bis zum Brennpunkte gemessen wird, um einige Zentimeter hinter der Brennweite liegt.

Bei der praktischen Verwendung handelt es sich jedoch nur um ungefähre Zahlen, und es wird deshalb die angedeutete Differenz kaum von Wichtigkeit sein. Bei der Kombination mehrerer Linsen ist die Dioptrienzahl der ganzen Kombination annähernd additiv aus den Dioptrienzahlen der einzelnen Glieder zusammengesetzt. Die oben bezeichneten Linsen werden in einer geeigneten Fassung als Zusatz-(Vorsatz-)linsen zum Anastigmaten sowie auch allein an Stelle des Anastigmaten als Weichzeichnerlinsen verwendet.

3. Verlängerung und Verkürzung der Brennweite durch Zusatz der Punktalgläser zu dem Anastigmaten.

Es ist klar, daß die vielseitige Notwendigkeit der Anpassung an gegebene Raumverhältnisse gerade Architekturaufnahmen und Heimaufnahmen sehr erschweren. Mit einer

Digitized by Google

Brennweite auszukommen, ist schlechterdings unmöglich. Satzobjektive sind unhandlich und teuer, deshalb möchte ich zur Verlängerung und Verkürzung den Gebrauch von geeigneten Zusatz- oder Vorsatzlinsen empfehlen. Vorsatzlinsen sind ja schon lange bekannt, aber bei den Fachphotographen nicht besonders beliebt gewesen. Erst durch die Zeißschen Distarlinsen, welche als Ergänzung zu den Tessaren erzeugt werden, wurde gezeigt, daß Vorsatzlinsen eine vollwertige Ergänzung zu einem guten Objektiv bilden können.

Die erzielten Bilder sind solchen, die mit Einzelgliedern von Anastigmaten hergestellt wurden, an Randschärfe weit überlegen. Rheden hat bereits darauf hingewiesen, daß meniskenförmige Brillengläser als Objektivvorsatzlinsen gut brauchbar sind. Ich möchte betonen, daß dies ganz besonders für die vorerwähnten Punktalgläser gilt, die, als Zusatzlinsen verwendet, den Zeißschen Distarlinsen in jeder Beziehung gleichwertig sind.

Aber nicht nur negative Gläser zur Verlängerung der Brennweite wie die Distarlinsen kommen in Betracht, sondern auch positive Gläser, mit denen man sehr brauchbare Weitwinkel erzielen kann, die für Architekturaufnahmen oft unerläßlich sind.

Für die auf den richtigen Durchmesser zugeschliffenen Gläser läßt man sich von einem Mechaniker eine einfache Steckfassung drehen, in welche auswechselbar die einzelnen Gläser sowie auch Gelbscheiben gelegt werden können. Es besteht nun die Möglichkeit, die Zusatzgläser vorne oder hinten anzustecken. Meines Wissens hat man bisher nur an der Vorderseite des Objektivs Zusatzgläser verwendet. Gute Ergebnisse erzielt man hierbei nur mit den Gläsern negativer Brennweite, die also eine Verlängerung der Brennweite herbeiführen.

Will man die Brennweite verkürzen und steckt man die entsprechenden Gläser vorne auf, so wird man sehr störende Randunschärfe erhalten[1]). Steckt man die Linse jedoch rückwärts auf, so erhält man von einer bis zu drei Dioptrien völlig randscharfe Bilder, die bei ganz offener Blende etwas weichen Bildcharakter zeigen.

Ich wiederhole nochmals, daß die Verwendung von punktuell abbildenden Gläsern (am besten Zeißsche Punktalgläser) unerläßlich ist, alle anderen Gläser, auch die gewöhnlichen Menisken, sind nicht so gut geeignet, da sie die vorzügliche Bildfeldebnung der Punktalgläser mitunter vermissen lassen. Selbst die manchmal von den Firmen mitgelieferten Objektivvorsatzlinsen entsprechen nicht oft diesen Bedingungen, ich habe Fälle kennengelernt, wo das vorgeschaltete Punktalglas gleicher Stärke bei gleicher Blende bedeutend bessere Resultate ergab als die von der Firma gelieferte Vorsatzlinse. Gestochen harte Schärfe wie bei den Anastigmaten darf man nun bei den größten Blenden nicht verlangen, die Bilder besitzen eine gewisse angenehme Weichheit, welche allerdings mit Unschärfe nicht das geringste zu tun hat und der Bildwirkung und Schilderung von Luft und Licht in allen Fällen nur zuträglich ist.

Was die Brennweite betrifft, welche man durch Zusatz der obengenannten Gläsernummern erhält, ist folgendes zu bemerken: Die Dioptrienzahlen bzw. Brennweiten sind annähernd additiv, d. h. vereinigt man zwei Linsensysteme von $3^1/_2$ und 2 Dioptrien, so erhält man ein System von rund $5^1/_2$ Dioptrien; das entspricht einer Brennweite von etwa 18 cm. Nehmen wir an, unser Anastigmat 1:4,5 hätte 16 cm Brennweite, so entspricht das einer Dioptrienzahl von etwa 6. Der Durchmesser muß dann ungefähr 36 mm betragen. Bei Zusatz der oben angegebenen Gläser mit positiver Dioptrienzahl erhält man Kombinationen mit folgender Brennweite und Lichtstärke (bei voller Oeffnung):

Dioptrienzahl des Objektivs	Dioptrienzahl der Zusatzlinse	Dioptrienzahl der Kombination	Brennweite in Zentimetern etwa	Lichtstärke bei voller Oeffnung etwa
6	1	7	14	4,0
6	2,5	8,5	12	3,4
6	3,5	9,5	10,5	3,0
6	5	11	9	2,5

Bei zunehmender Verkürzung der Brennweite und gleichbleibender Oeffnung nimmt die Lichtstärke, wie man sieht, zu.

1) Das trifft auch für die neuerdings herausgegebenen Zeißschen Proxarlinsen zu.

Digitized by Google

Bei voller Oeffnung machen sich natürlich, besonders bei höheren Dioptrien, gewisse Fehler bemerkbar. Insbesondere sphärische Abweichungen verleihen den Bildern einen weichen (nicht unscharfen) Charakter, da alle Konturen von einem kleinen Lichtsaume umgeben, „überstrahlt“ sind. Bei geringer Abblendung verschwindet der Fehler, der übrigens oft auch als Vorteil empfunden wird, da durch die Weichheit nicht nur ein malerischer Bildcharakter, sondern auch erhöhte Tiefenschärfe gewonnen wird. Für Momentaufnahmen unter sehr ungünstigen Lichtverhältnissen wird die noch verwendbare Steigerung der Lichtstärke auf etwa 3,0 willkommen sein.

Die Linsen mit negativer Dioptrienzahl, welche zur Verlängerung der Brennweite dienen, können ebensogut vorn wie auch hinter dem Objektiv aufgesteckt werden. Zu bemerken ist, daß sie vorn wirksamer sind, d. h. die Brennweite stärker verlängern, dafür leidet die Randschärfe etwas. Rückwärts zeichnen sie das Format besser aus, verlängern aber weniger. Die oben angegebenen Linsen bewirken ungefähr folgende Aenderung der Brennweiten (ungefähres Mittel zwischen vorn und hinten aufgesteckten Gläsern):

Dioptrienzahl des Objektivs	Dioptrienzahl der Zusatzlinse	Dioptrienzahl der Kombination	Brennweite in Zentimetern etwa	Lichtstärke bei voller Oeffnung etwa
6	— 1	5	20	5,6
6	— 2	4	25	7,0
6	— 3	3	33	9,0

(Schluß folgt.)

Retusche und künstlerisch empfundene Lichtbildnerei.

Von Rudolf Müller, Lehrer an der Staatlichen höheren Fachschule für Phototechnik, München.

(Nachdruck verboten.)

Den Begriff Retusche stellen sich viele sehr unklar vor und messen deshalb ihrer Bedeutung nicht die richtige Stellung zu. Nicht die Fähigkeit, mit Bleistift Unreinigkeiten der Haut, die als Flecken auf der Platte sichtbar sind, zu entfernen oder mit dem Schabemesser umzugehen verstehen und Positive ausflecken zu können, umfaßt den Begriff Retusche. Das sind Eingriffe, die das Wesen der Sache nicht treffen und erinnern an eine Zeit, die der Lichtbildnerei nicht zur Ehre gereicht. Als Einführungsübungen, die Hand und Augen schulen, sind sie zwar bei der Ausbildung unbedingt notwendig, bleiben aber lediglich eine Fertigkeit, die unkünstlerischer Natur ist. Ein Lichtbildnis, das Anspruch auf künstlerisch empfundene Werte erhebt, verlangt in den meisten Fällen gefühlte Eingriffe und Nachhilfe. Allererste Forderung im Hinblick auf manuelle Aenderung ist das Kennenlernen der Möglichkeit und das Beherrschen der rein technischen Fähigkeit. Das ist die Grundlage, auf der sich weiteres aufbauen kann. Die Veranlagung und Begabung, die später erforderlich sind, sind identisch mit der Eignung für den Beruf überhaupt, wenn über dem Durchschnitt stehende Arbeit geschaffen werden soll.

Die Retusche ist mit dem Wesen der künstlerischen Lichtbildnerei untrennbar verbunden. Schon bei der Aufnahme ist die Möglichkeit der Korrektur zu erwägen und in der Auffassung zu berücksichtigen. Die geübte Arbeit mit dem Objektiv und dem Licht in Verbindung mit Gefühl und Erfahrung schützen vor Fehlern hinsichtlich der Formdarstellung und Perspektive. Bei Verwendung genügend langbrennweitiger Linsensysteme ist die proportionale Wiedergabe in Kontur und allgemeiner Beleuchtung korrekt. Der Lichtbildner hat lediglich den Eindruck der zueinanderstehenden Lichtflecke zu regeln.

Es ist sehr selten, einen Vorwurf zu finden oder so zu stellen, daß er nur durch Beleuchtung und Wahl des Standpunktes ganz ausgeglichen im Gesamteindruck abgebildet werden kann, ganz abgesehen von der Betonung besonders Vorgestelltem.

Die Vorstellung von dem fertigen Bild ist also meistens nur durch Unterstützung des auf Retusche geschulten Auges möglich. Besonders beim Porträtieren eines Menschen, wenn Farbe und Wesen unschöne Formen nicht zur Geltung kommen lassen, sind Kenntnisse der Korrekturmöglichkeiten sehr wichtig. Mit Verständnis und Gefühl angewandt, bedeuten sie einen Eingriff künstlerischer Art. Zu schematisieren ist natürlich nichts, die Anwendung muß eigenste Empfindung bleiben. Die Summe der Empfindungen entsteht mit aus den

Digitized by Google

in Fleisch und Blut übergegangenen Kenntnissen und Erfahrungen im Aufnehmen und Beurteilen und aus dem Wissen von der Möglichkeit des Eingriffs, die technische Fähigkeit einbegriffen.

Jeden manuellen Eingriff ablehnen, hieße von Anfang an auf sehr viele Ausdrucksmittel zu verzichten und den Wert nur in bestimmten Darstellungsarten zu sehen. Das scheint mir aber zur Einseitigkeit zu führen. Wenn es sich um die Ausführung eines Auftrages handelt, ist es meines Erachtens wichtig, daß sich in der Arbeit neben porträtistischen Werten auch andere gefühlsbetonter Art befinden, die unter Umständen später in das Bild hineingebracht worden sind. Das Interesse an einem solchen Bild wäre allgemeiner und die Arbeit leichter verständlich, so daß ein größerer Kreis daran Freude hätte; es braucht deswegen noch lange kein Kitsch zu sein.

Es liegt eine Konzession an das Publikum darin, die, streng genommen, unkünstlerisch ist, aber die Lichtbildnerei hat mit ihm zu rechnen, und es kommt darauf an, eine Form zu finden, bei der künstlerisch-persönliches Gefühl Befriedigung erfährt, und das allgemeiner verständlich ist, wie schon gesagt.

Von dem Standpunkt aus betrachtet, ist Retusche meistens nicht zu entbehren. Sie ist, den Begriff im weitesten Sinne gefaßt, auch dann nicht zu entbehren, wenn es sich darum handelt, in Höchstleistungen zu Werbezwecken in allerfreiester Auffassung den künstlerischen Wert der Lichtbildnerei zu betonen und die Persönlichkeit des Ausübenden zu beleuchten.

Manuelle Eingriffe zur Betonung des Vorgestellten können dabei nur von Vorteil sein, denn letzten Endes gibt eine solche Arbeit doch Rechenschaft ab von mannigfachen künstlerischen Fähigkeiten des Herstellers. Mir schwebt ganz besonders der farbige Umdruck vor, wie er jetzt vielfach versucht wird, als Ausdruck gesteigerten sensiblen Empfindens in der Wiedergabe gefühlsbetonter, lichtbildnerisch gesehener Werte.

Zur vollkommenen Lichtbildnerei gehört viel Liebe zur Kleinarbeit, die sich neben geistiger Entwicklung und seelischer Vertiefung erhalten muß, und das ist eben Retusche im weitesten Sinne.

Anmerkung der Schriftleitung: Obwohl wir nicht in allen Punkten mit dem Verfasser des vorstehenden Artikels einig gehen, glaubten wir doch seine Ausführungen dem Leserkreise unserer Zeitschrift nicht vorenthalten zu sollen. Die Ansichten über die Bedeutung der Retusche und ihr zulässiges Ausmaß werden stets geteilt bleiben.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Telegraphische Bildübermittlung bei Lindberghs Ankunft von Paris nach New York.

Die in den New Yorker und anderen amerikanischen Zeitungen veröffentlichten, durch Kabel oder drahtlos übermittelten Bilder von der Ankunft Lindberghs werden nach einer Mitteilung in „Klimschs Druckerei-Anzeiger" Nr. 54 allgemein als unzulänglich und schlecht bezeichnet. Da Bilder aus London vordem weit besser herausgekommen sind, wird weniger dem System der Uebermittlung als dem Verfahren nach Erhalt der Bilder aus Paris die Schuld gegeben. Alle Zeitungen wetteiferten, möglichst schnell mit den Nachrichten und Bildern herauszukommen, und darunter hat die Wiedergabe der Bilder gelitten. Die Bilder wiesen ein Gewirr von Linien und Flecken auf, und es wäre nach der Ansicht der Kritiker in Fachkreisen unumgänglich gewesen, erst eine Retusche vorzunehmen, um etwas Brauchbares zu erhalten. Besser sei es in solchen Fällen, die Bilder erkennbar in einer späteren Ausgabe zu bringen als sofort und ohne Erkennbarkeit. Die Schnelligkeit dürfe nicht auf Kosten der Darbietung gehen. Welchen Wert das Bild in der amerikanischen Zeitung hat, geht auch daraus hervor, daß nicht weniger als 150 Pressephotographen die Ankunft des Ozeanfliegers in New York erwarteten. Ein Dampfer brachte gegen 1000 photographische Aufnahmen aus Paris für Zeitungen mit und ferner noch 3 km Filmaufnahmen. Diese Bilder wurden sofort bei Ankunft des Dampfers an wartende Autos der Zeitungen übergeben, und ein Dutzend Flugzeuge gingen mit einem Teil der Bilder an Bord auf die Fahrt nach den mittleren und westlichen Staaten.

Digitized by Google

Man ersieht aus diesen Mitteilungen, daß die Illustrationsphotographie in Amerika eine ganz andere, viel bedeutendere Rolle spielt als bei uns. Während bei uns die Tageszeitungen in verhältnismäßig bescheidenem Umfange Abbildungen der aktuellen Ereignisse bringen, nimmt drüben das Bild einen breiten Platz und eine wichtige Stellung ein. Voraussichtlich werden sich auch bei uns über kurz oder lang die Verhältnisse ähnlich entwickeln; den Berufsphotographen kann es nur recht sein, denn die Verdienstmöglichkeiten erfahren dadurch eine bedeutende Steigerung. Me.

Warmtonentwicklung von Diapositiven.

Man geht heute bei der Entwicklung von Diapositiven vielfach dieselben Wege wie bei modernen Porträtgaslichtpapieren, indem man nicht neutrale oder blauschwarze, sondern braunschwarze, sepiafarbene und noch wärmere Töne, die die Bildwirkung oft beträchtlich steigern können, anstrebt. Da sich nicht alle Diapositivplatten des Handels für diese Warmtonentwicklung eignen, stellen verschiedene Fabriken besondere Diapositivplatten für warme Töne her. Ein solches Fabrikat ist die seit einiger Zeit auch in Deutschland erhältliche und beliebte „Plaque diapositive pour tons chauds" (Diapositivplatte für warme Töne) von Lumière & Jougla. Die Herstellerfirma gibt für diese Platte den folgenden Entwickler an:

Natriumsulfit, wasserfrei	50 g,
Hydrochinon	10 g,
Pottasche	25 g,
Bromkalium	3 g,
Wasser bis	1000 ccm.

Je nach dem Grade der Verdünnung und der der Platte erteilten Belichtung werden die verschiedensten Töne erzielt. Für die genannte Diapositivplatte werden die folgenden Angaben gemacht, die auch für andere ähnliche Fabrikate zutreffend sind, wie durch vorgenommene Versuche bestätigt wurde:

Brauner Ton mit Olivstich: Der Entwickler wird mit einem Teil Wasser verdünnt und etwa 17—18° C warm verwendet. Die Belichtungszeit muß so geregelt werden, daß die Entwicklung in etwa 2—3 Minuten beendet ist.

Sepiabrauner Ton: Der Entwickler wird mit der doppelten Menge Wasser verdünnt. Die Belichtung wird etwa doppelt solange gewählt wie für braunen Ton mit Olivstich. Die Entwicklung ist dann in etwa 6—7 Minuten beendet.

Noch wärmere Töne (bis zu Rötel) erhält man, wenn man den Entwickler mit 3 bis 9 Teilen Wasser verdünnt und die Exposition entsprechend erhöht. Gleichzeitg muß man die Belichtungszeit bis auf eine halbe Stunde ausdehnen.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß die Warmtonentwicklung, bei der der Bildton durch drei variable Faktoren: Belichtung, Verdünnung des Entwicklers und Entwicklungszeit bedingt wird, nicht ganz so einfach ist wie die Entwicklung von Diapositiven zu einem neutralen Ton. Wenn man sich jedoch erst eingearbeitet hat, fällt es nicht schwer, einen bestimmten Ton mit ziemlicher Sicherheit zu erhalten, stets ein paar Vorversuche mit kleinen Plattenstücken vorausgesetzt. Allgemein kann man sagen, daß die Bildtöne durch lange Belichtung und stärkere Verdünnung des Entwicklers nach der warmen Seite der Tonskala verschoben werden, während umgekehrt kurze Belichtung im Verein mit Hervorrufung in konzentrierter Lösung zu kälteren Tönen führt.

Zu beachten ist dabei noch, daß die Gradation der Diapositive von der Verdünnung des Entwicklers und der Hervorrufungsdauer abhängt. Je konzentrierter der Entwickler ist und je länger man die Hervorrufung ausdehnt, desto steiler graduiert werden die Diapositive. Auf der anderen Seite wird die Gradation durch Verdünnung des Entwicklers und kürzere Entwicklung flacher. Aus diesem Grunde ist der Bildton eines Diapositivs, das man von einem bestimmten Negativ anfertigen will, auch mit von der Gradation des letzteren abhängig. Je weicher das vorliegende Negativ, desto kälter fällt das von ihm gefertigte Diapositiv aus. Umgekehrt eignen sich kräftige Negative besonders zur Anfertigung von Diapositiven in sehr warmen Tönen.

Digitized by Google

Es ist angebracht, wenn man sich mit der Warmtonentwicklung von Diapositiven beschäftigt, stets die Versuchsbedingungen zur späteren Verwendung schriftlich zu fixieren, wodurch man nicht unbeträchtliche Ersparnisse an Material erzielen kann.

Fixage und Wässerung der Diapositive erfolgen wie üblich, so daß über diese Prozesse ihre nichts besonderes zu sagen ist. E—n.

Zu unseren Bildern.

Die Bilder des vorliegenden Heftes verdanken wir der Firma Mimosa A.-G. in Dresden, die „zur Hebung des Niveaus der Berufsphotographie" bekanntlich 12000 M. für vier Wettbewerbe aussetzte, von welchen der diesjährige zweite durch Mitglieder der „Gesellschaft deutscher Lichtbildner" bestritten wurde.

Der besondere Wert dieser Ausschreiben liegt einerseits in dem Fehlen einengender Bestimmungen in bezug auf Materialverwendung, andererseits darin, daß sie, gegenüber der ungeheuren Zahl Photographierender, nur für einen kleinen Kreis, und zwar nur berufsmäßig Tätiger, als anregendes und befruchtendes Mittel gedacht sind.

Ein Hauptziel aller unserer Bemühungen, das photographische Bild zu kultivieren, wird nach wie vor die Pflege einer zeitgemäßen Bildnisphotographie bleiben, da es kaum ein anderes Bildwerk gibt, das von der Masse des Publikums so teilnehmend und kritisch betrachtet wird als die Photographie des „eigenen Selbst", der Angehörigen, der Freunde und Bekannten. So verschieden auch die Meinungen und Urteile über „Gut" und „Schlecht" in der Porträtphotographie sind, darin werden sie schließlich mit der Zeit einig gehen, daß es eine Verschönerung, Verbesserung durch Retuschen, Einzeichnungen usw. nicht gibt, daß die Photographie um so besser, wertvoller ist, je selbständiger, dokumentarischer sie ist, je mehr sie auf eigenen Füßen steht, je mehr Eigenheiten des Materials zur Geltung kommen. Die wirkliche Leistung wird sich, je weiter und reicher die Möglichkeiten der Technik in der Einstellung auf diese und ihre Beherrschung unter der Voraussetzung einer besonderen Veranlagung gründen, die wiederum durch die Auffassung des Vorwurfs, Erkenntnis des Wesentlichen, Charakteristischen, den Umriß, die Beleuchtung und Bildhaltung zum Ausdruck kommt.

In dieser Richtung scheint uns die Möglichkeit der „Hebung des Niveaus der Berufsphotographie", welche die Mimosa mit ihren Wettbewerben erstrebt, zu liegen.

Sieht man nur daraufhin die wenigen, gegenüber der Gesamtbeschickung des Wettbewerbes hier reproduzierten Aufnahmen an, wird man ohne Zweifel von einem Erfolg des Ausschreibens sprechen können. Fast jedes der Bilder hat eine besondere Note, jedes von ihnen läßt die Vorstellung einer besonderen Aufgabe, einer Idee, eines Zieles erkennen. Die Verschiedenartigkeit der Auffassungen ist bemerkenswert. Einzelne der Aufnahmen wirken auffallend frisch und lebendig durch die markante oder effektvolle Beleuchtung, die gute Haltung auf Form, Umriß und die Eigenart der bildlichen Wirkung.

Erfurth bringt klare Formen, bestimmten Umriß und gespannten Ausdruck in Einklang, Grainer geht mehr auf malerische Weichheit, Gerling auf den Reiz der anmutigen Bewegung der beiden Mädchen.

Ausgezeichnet und sehr anregend, jeder in seiner Art, sind die Beiträge von Lendvai-Dirksen, Hermann und Fiedler. Die straffe, sachliche Darstellung des Bildhauers von Fiedler, die effektvolle Rampenbeleuchtung mit den breiten, ausdrücklichen Licht- nnd Schattenmassen bei Lendvai-Dirksen und die eigenartige, modern bewegte Bildhaltung bei Hermann ergeben neuartige Wirkungen, wie wir sie in unserer Zeitschrift bis dahin nur ganz selten zeigen konnten. Sie können Hoffnungen auf wirkliche Neubelebung, neue Handhabung der Mittel erwecken. Hier ist die überlieferte Arbeitsweise, an welcher auch ein großer Teil des Publikums wenig Anteil mehr nimmt, sind die ausgetretenen Bahnen verlassen, hier findet sich Streben und Leben, Licht und Bewegung.

Auch in den Frauenbildnissen der Dührkoop, Hess, Linkelmann und Reichelt macht sich ein neuer Geist, wenn auch nicht so deutlich wie in den vorher genannten Arbeiten, bemerkbar. Der Beitrag von Angenendt ist als Einfall, Beleuchtungseffekt und Raumwirkung originell und lehrreich, die Landschaft von Lichtenberg als geschmackliche Leistung, als Bild in impressionistischer Richtung hervorzuheben. M. M.

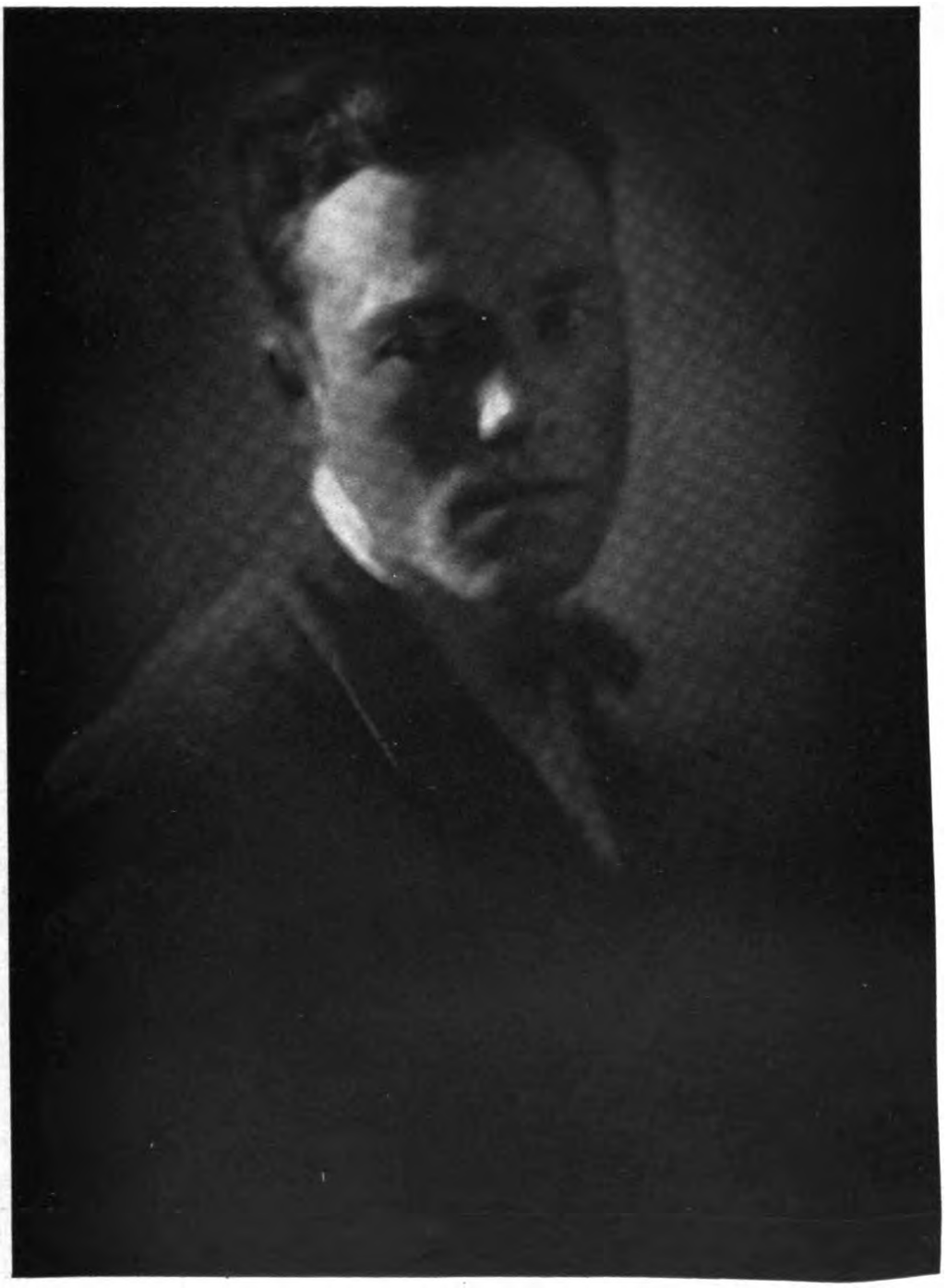
Digitized by Google

Alfred Büsing, Bremen

Digitized by Google

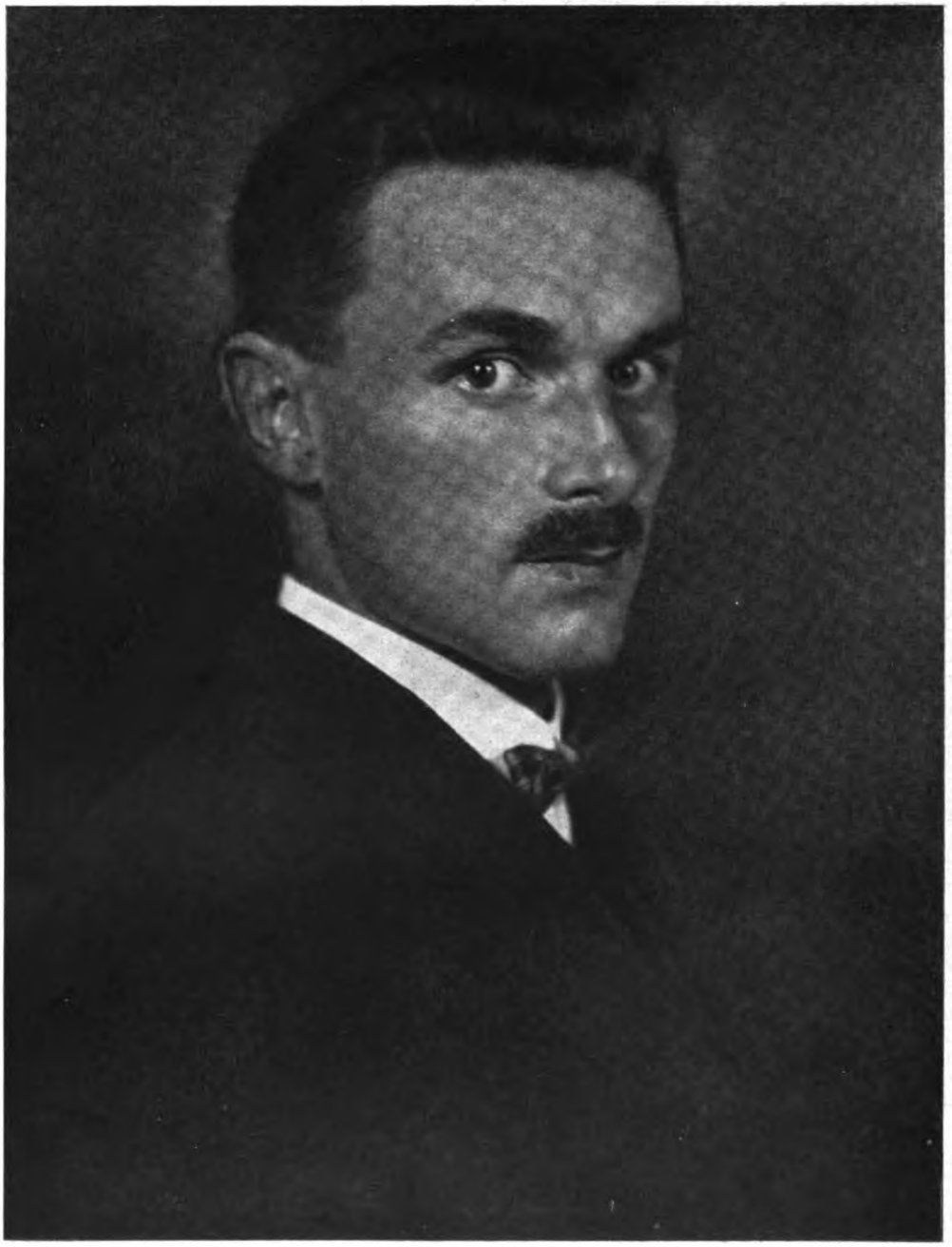
Remenji, Subotica

Digitized by Google



F. Bauer, München

Digitized by Google

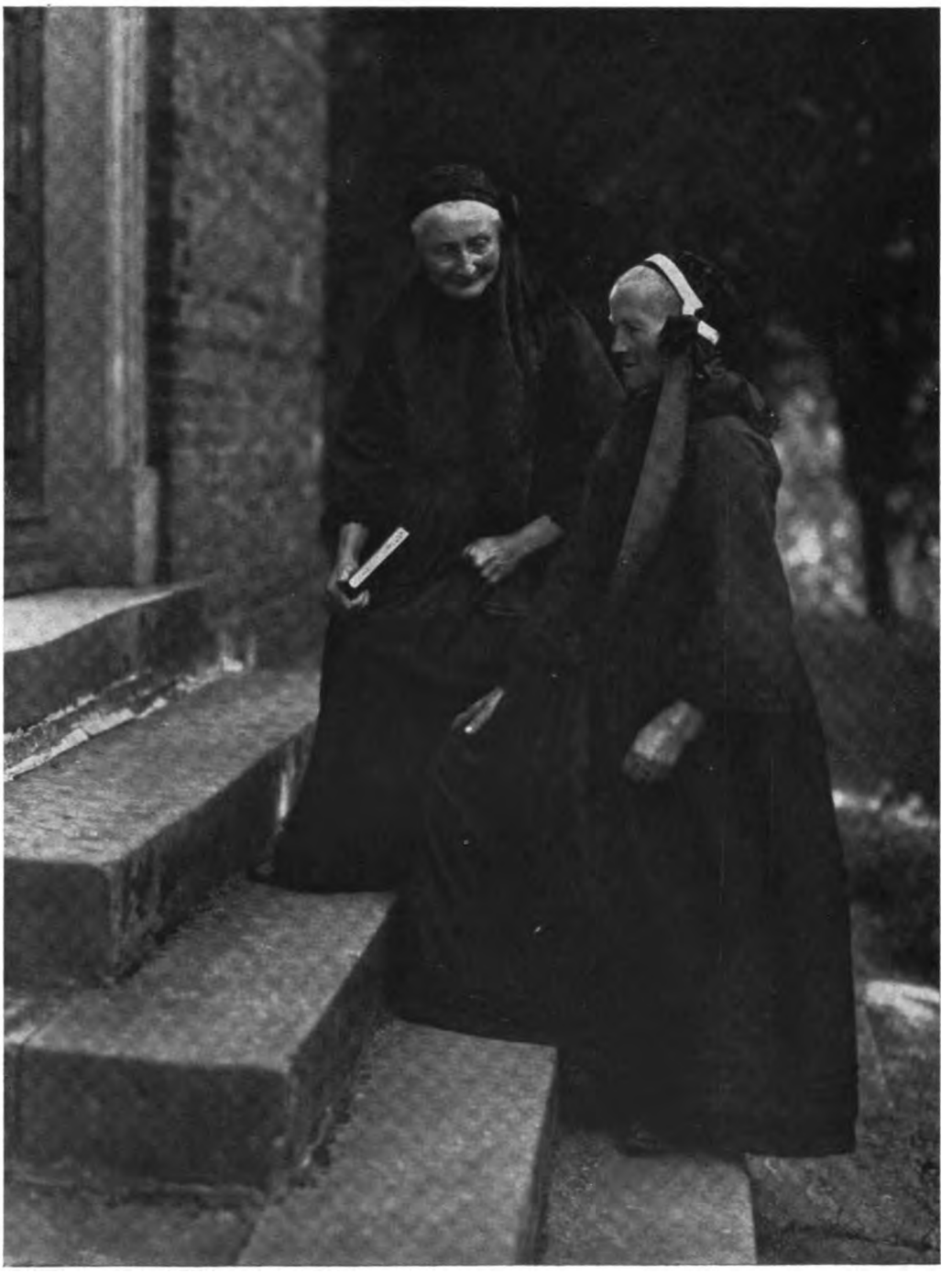


Remenji, Subotica

Digitized by Google

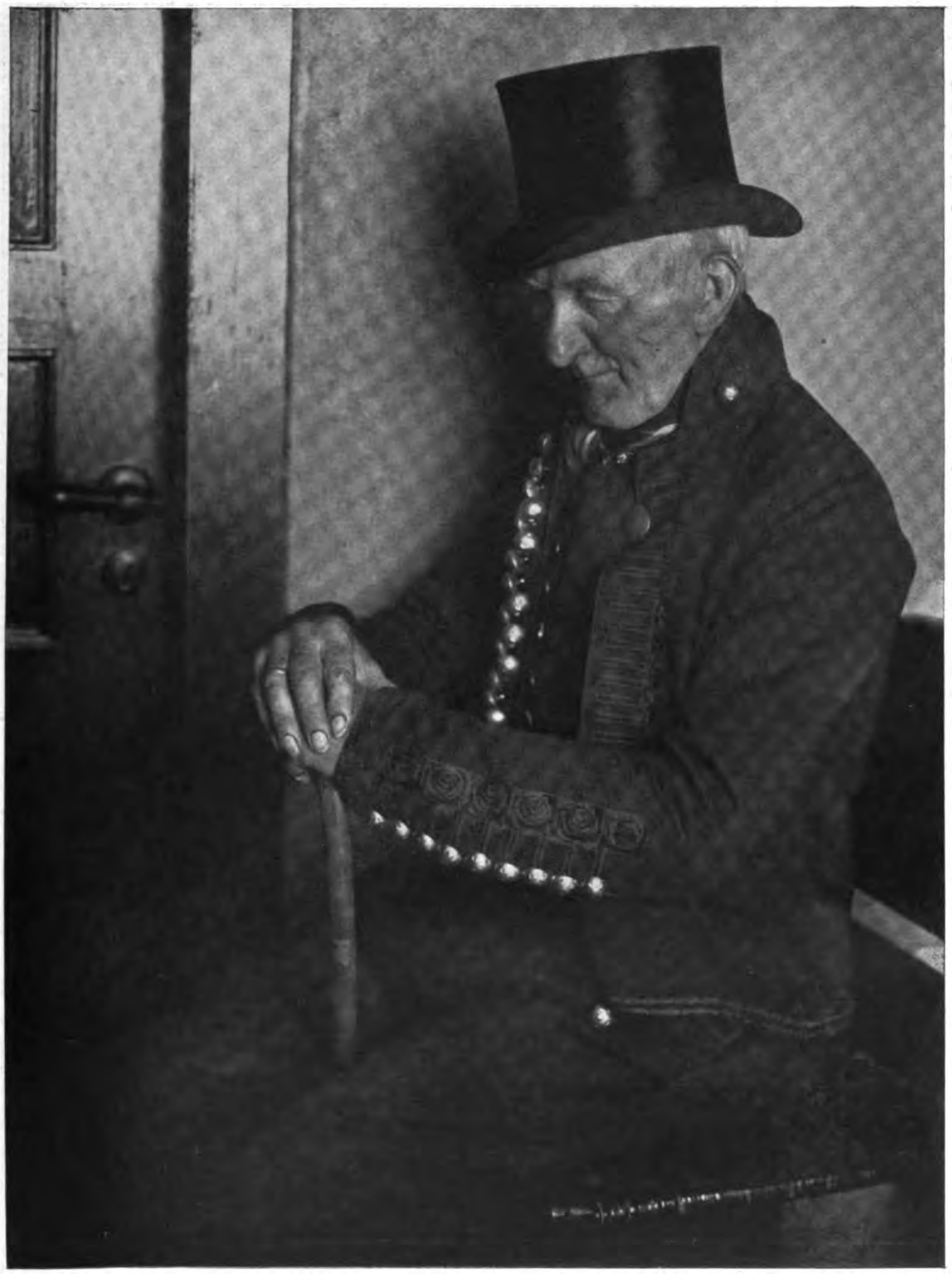
A. Lohmann jr., M.-Gladbach

Digitized by Google



M. Dührkoop. G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

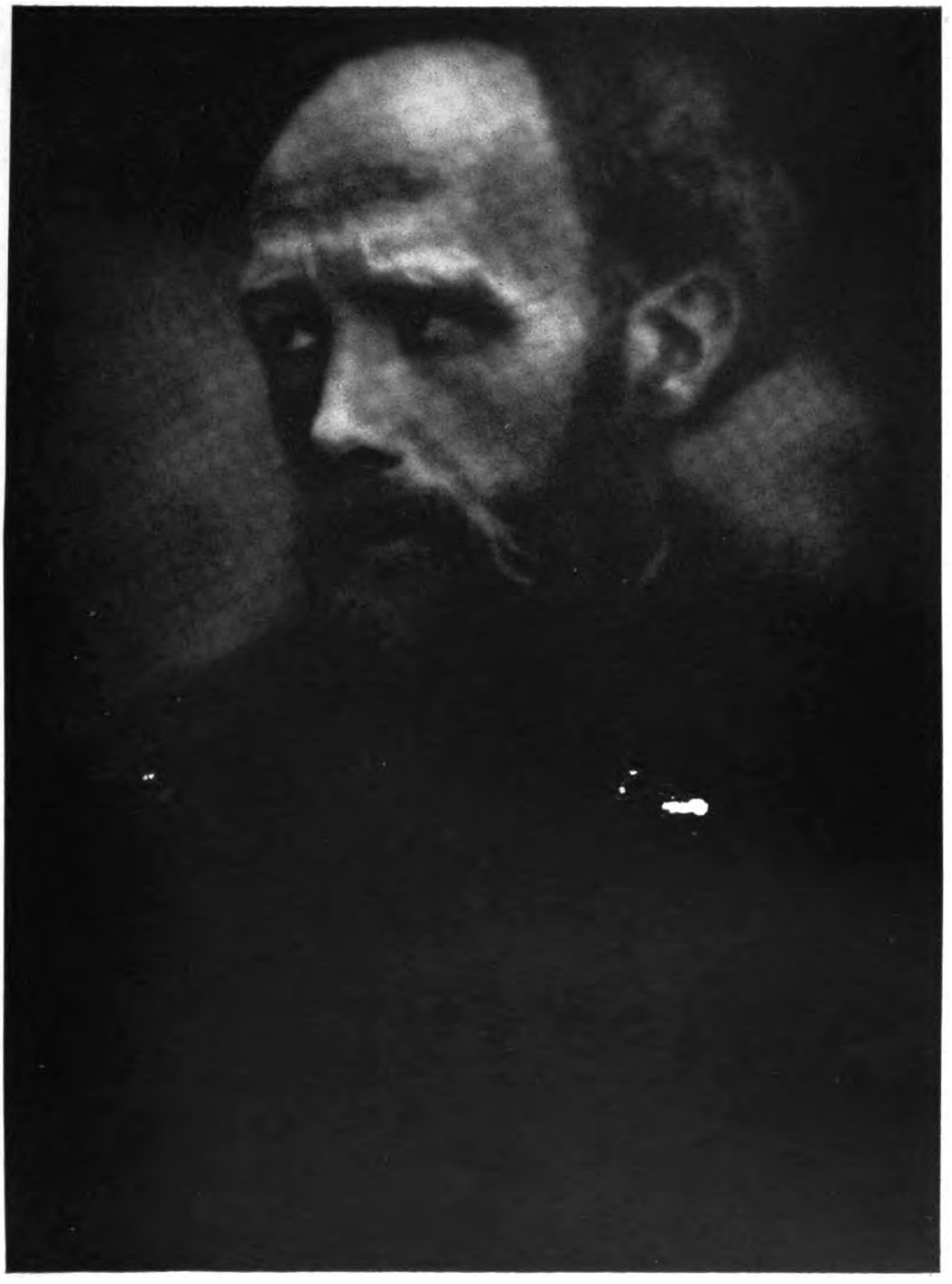


M. Dührkoop, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google

M. Dührkoop, G. D. L., Hamburg

Digitized by Google



E. Lendvai Dirksen, G. D. L., Berlin

Digitized by Google

R. Gerling, G. D. L., Duisburg

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Das letzte Viertel des vorigen Jahrhunderts brachte den Photographierenden eine wahre Hochflut von neuen Entwicklungssubstanzen, und bei jeder Neuerscheinung konnte man eine nicht geringe Nervosität im Lager der Lichtbildner beobachten. War die neue Substanz versucht — und man versuchte damals wirklich noch alles Neue, weil man immer glaubte, daß es besser sei als Bekanntes —, so wich die anfängliche freudige Erwartung allerdings meist einer Enttäuschung, weil es sich herausstellte, daß der neue Hervorrufer auch nicht mehr könne als derjenige, mit dem man bisher gearbeitet hatte. Nur einige wenige von den zahlreichen Entwicklungs- oder Reduktionssubstanzen bedeuteten einen entschiedenen Fortschritt, sei es nun in der Richtung einer Gradationsverbesserung oder aber hinsichtlich des Schwärzungsvermögens für schwächste Lichteindrücke. Auch erkannte man bald, daß die Entwickler in sehr verschiedenem Maße von der Temperatur abhängig seien, daß also der eine (z. B. Hydrochinon) ausschließlich bei normaler Zimmertemperatur einwandfreie Negative liefere, während andere Substanzen, wie z. B. Metol, Paramidophenol usw. auf Temperaturunterschiede lange nicht in dem Maße reagierten. Man erkannte ferner bald die verschieden starke Ausnutzbarkeit der Entwicklerlösungen. Während der eine bald erschöpft war — meist eine Folge der leichten Reaktion auf das bei der Belichtung und Entwicklung gebildete Bromalkali —, zeigte eine andere Lösung diese Eigenschaft in viel geringerem Maße. Diejenige Hervorrufervorschrift, welche am meisten Vorzüge in sich vereinigte, wurde schließlich als die allein richtige angesehen.

Nun gibt indessen schon die Tatsache zu denken, daß sich — obwohl schon seit vielen, vielen Jahren kaum neue Entwicklersubstanzen auf den Markt gekommen sind — durchaus nicht alle Stimmen auf *einen* bestimmten Hervorrufer vereinigt haben, sondern immerhin noch recht geteilte Ansichten über Wert und Unwert der einzelnen Entwickler bestehen. Selbst wenn wir vom Positivverfahren absehen, also lediglich die zweckentsprechende Hervorrufung der Negative ins Auge fassen, kann von einer recht verschiedenartigen Bewertung gesprochen werden. Das ist auch ziemlich leicht verständlich, wenn man zunächst einmal die unterschiedlichen Anwendungsgebiete, weiterhin aber auch das jeweils in Gebrauch befindliche Entwicklungssystem in Berücksichtigung zieht. Beispielsweise legt der mit Tages- oder Kunstlicht arbeitende Porträtphotograph kein besonderes Gewicht darauf, daß sein Hervorrufer größere Fehler in der Bemessung der richtigen Belichtungszeit auszugleichen gestattet. Er braucht die Forderung deshalb nicht zu stellen, weil er bei seiner reichen Uebung und Erfahrung eben keine wesentlichen Fehler in dieser Richtung macht. Besonderen Wert legt er aber darauf, daß die Tonabstufungen vom tiefsten Schatten bis in die hohen Lichter hinein gut differenziert herauskommen, und daß namentlich bei der heute aus Zweckmäßigkeitsgründen (Aehnlichkeit) bevorzugten flachen Beleuchtung die zarten Abstufungen in den Lichtern gut herauskommen. Wer die Tankentwicklung bevorzugt, weil er vielleicht Amateurarbeiten ausführt oder weil sonstwie große Mengen von Negativen zu bewältigen sind, der sieht wiederum auf Ergiebigkeit und gute Haltbarkeit seines Entwicklers. Der Heimphotograph und der vorzugsweise mit Industrieaufnahmen Beschäftigte müssen auf gute Anpassungsfähigkeit sehen, während der Sportphotograph von seinem Hervorrufer verlangt, daß er die allerschwächsten Lichteindrücke noch mit kopierbarer Schwärzung wiedergibt.

Daß ein und derselbe Entwickler nicht für alle Zwecke gleich geeignet sein kann, ist wohl leicht einzusehen. Aber darüber hinaus können wir sogar beobachten, daß verschiedene Nationen auch verschiedene Hervorrufer bevorzugen. So sind in Deutschland der Metol-Hydrochinonentwickler wie auch Paramidophenol (Radional usw.) sehr stark verbreitet, während England und Amerika mehr an Pyrogallussäure hängen und daneben noch das Amidol in höherem Ansehen steht. „The good old pyro" der gute alte Pyroentwickler hat sich, trotzdem man selbstverständlich in Großbritannien die moderneren Hervorrufer ebenso zu kaufen bekommt wie bei uns, seine alte Wertschätzung in höchstem Maße bewahrt; es gibt kaum ein Fabrikat in Platten und Filmen, bei dem nicht an erster Stelle ein Pyroentwickler für die Hervorrufung des betreffenden Fabrikates empfohlen wird, und zahlreiche bekannte Fachleute und Amateure arbeiten ausschließlich mit diesem Entwickler.

Bei uns hatte zweifellos der Pyroentwickler im Laufe der Jahre an Bedeutung eingebüßt. Man wußte gewiß seine Vorteile zu schätzen, als da sind gute Abstimmbarkeit

Digitized by Google

und vor allem eine hervorragende Tonabstufung (Spitzlichtrigkeit), aber man stieß sich an der geringen Haltbarkeit der Lösung und an der widerlichen Braunfärbung der Fingerspitzen, die gelegentlich vor einer Gelbfärbung der Bildschicht begleitet war. Seitdem es gelungen ist, die Uebelstände gründlich zu beseitigen — ich denke da an den in Burg bei Magdeburg hergestellten vorzüglichen Royal-Pyro-Entwickler — liegt tatsächlich nicht mehr der geringste Grund vor, die Pyrogallussäure gewissermaßen zu sabotieren. Ganz im Gegenteil sollten alle, die auf gute Erhaltung der Tonabstufung in den hellen Bildteilen oder — wie man oft sagt — auf die gute Wiedergabe der Fleischtöne Wert legen und mit dem bisher verwendeten Entwickler nicht restlos zufrieden waren, einmal einen Versuch mit diesem Pyroerzeugnis machen. Wenn man die Gutachten über Royal-Pyro durchliest, so erkennt man, daß erstklassige Lichtbildner, nachdem sie gewiß alle im Handel befindlichen Hervorrufungssubstanzen durchprobiert hatten, zu diesem neuartigen, vorzüglich haltbaren, dabei aber alle typischen Eigenschaften des Pyros besitzenden Produkt zurückgekehrt sind. Wir wollen nicht sagen, daß der in konzentrierter Lösung mit und ohne Alkalizusatz angebotene Pyroentwickler gegenüber den früheren Vorschriften zum Selbstansetzen wesentlich andere photochemische Eigenschaften besitze. Aber er ist von einer geradezu erstaunlichen Haltbarkeit (auch in angebrochener Flasche) und er färbt weder die Finger noch die Schicht an. Dazu ist er billig im Gebrauch. Die leichte und sichere Abstimmbarkeit der Lösung, d. h. die Anpaßbarkeit an Fehlbelichtungen und die vorzügliche Abstufung, namentlich in den helleren Bildteilen, findet man bei Royal-Pyro vollinhaltlich wieder, daneben natürlich auch eine gewisse Empfindlichkeit gegen größere Temperaturschwankungen der Gebrauchslösung. Was wir bei unseren zahlreichen eigenen Versuchen nicht beobachten oder bestätigt finden konnten, war das geringere Entwicklungsvermögen der Pyrolösung für schwächste Lichteindrücke. Man findet nämlich häufig die Angabe, daß Pyro für kurz belichtete Negative nicht zu empfehlen sei. Die erwähnte neue haltbare Royal-Pyrolösung leistet jedenfalls in dieser Beziehung das gleiche wie z. B. Metol-Hydrochinon, dazu aber — auch bei verhältnismäßig sorgloser Entwicklung — eine bessere Abstufung in den gedeckteren Bildtönen. Mente.

Universaloptik mit einfachen Mitteln.

Von Dozent Dr. Robert Müller, Graz.

[Nachdruck verboten.]

(Schluß.)

4. Weichzeichnerkombinationen.

Das Lob der weichzeichnenden Objektive ist schon wiederholt von berufenster Seite gesungen worden. Leider sind solche Spezialobjektive oft unerschwinglich, und es dürfte willkommen sein, zu hören, daß man sich mit den oben angegebenen Gläsern einen sehr guten Weichzeichner oder gar einen ganzen Satz solcher Objektive herstellen kann, welche Bilder liefern, die von solchen, mit eigens konstruierten Weichzeichnern aufgenommenen kaum zu unterscheiden sind. Zur Vermeidung der Fokusdifferenz schaltet man ein ganz lichtes Gelbfilter (Momentfilter) vor und verwendet gut orthochromatische Platten. Dasselbe gilt übrigens auch bei der oben beschriebenen Verwendung stärkerer Zusatzlinsen.

Man braucht hierzu zwei einfache Fassungen, welche je eine Linse aufnehmen können, die eine der beiden Fassungen (a) muß so gefertigt werden, daß auch eine Gelbscheibe Platz findet (Abb. 1).

Die Oeffnung muß mindestens so groß sein wie die des Anastigmaten. Diese Fassung kann eine sonnenblendenartige Verlängerung tragen, welche erlaubt, dieselbe Fassung auch gleich zum Aufstecken der Zusatzlinsen zu verwenden, so daß für alle Kombinationen nur diese zwei Fassungen notwendig sind [1]).

Es gibt nun mehrere Möglichkeiten der Anordnung, die sich durch den Charakter und den Grad der Weichzeichnerwirkung unterscheiden.

a) Einfacher Weichzeichner, bestehend aus einer Linse und Gelbscheibe.

Die Gläser mit 3,5 und 5 Dioptrien sind verwendbar und liefern die Brennweite von etwa 29 cm und 20 cm.

1) Auskunft über Bezug beschriebener Fassungen und Linsen gibt der Verfasser.

Digitized by Google

Das Glas muß in der Fassung mit der konkaven Seite nach vorn, hinter die Blende, an Stelle des Objektivs gesetzt werden (Abb. 2).

Die Bilder, welche man mit diesem Objektiv erhält, sind sehr befriedigend und zeichnen sich durch besondere Zartheit aus, weshalb sich diese Kombination besonders für Damen- und Kinderporträts eignet. Dieses Objektiv ist bis zu Oeffnungen von 6,0 zu benutzen. Bei größeren Oeffnungen wird die sphärische Abweichung zu stark, mithin der Bildeindruck zu weichlich. Wir können das Objektiv aber noch bedeutend verbessern und lichtstärker machen. Wenn man nämlich periskopartig zwei Gläser verwendet, kann die brauchbare Oeffnung auf 5,0 (4,5 bei kleinen Brennweiten) erhöht werden. Die beiden Gläser brauchen nicht wie bei den gewöhnlichen Periskopen gleich stark zu sein. Unsere positiven Gläser ergeben folgende Kombinationen und Brennweiten:

Dioptrien vorn	Dioptrien hinten	Zusammen	Brennweite etwa	Lichtstärke etwa
1	5	6	16	4,5
1	3,5	4,5	22	6,1
1	2,5	3,5	29	8,0
2,5	5	7,5	13	3,7
2,5	3,5	6	16	4,5
3,5	5	8,5	12	3,3

Die Stärke der Linsen kann natürlich beliebig verändert werden. Legt man Wert auf gute Auszeichnung der Bildfläche, so gibt man die stärkere Linse hinter, die schwächere Linse vor die Blende, und zwar so, daß sie einander mit den konkaven Seiten zugewendet sind (Abb. 3).

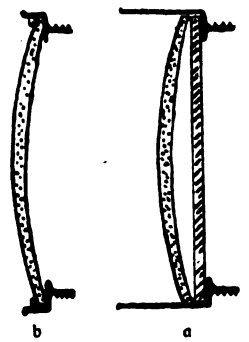


Abb. 1.

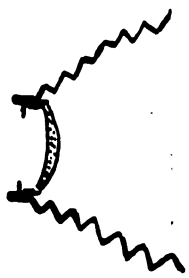


Abb. 2.

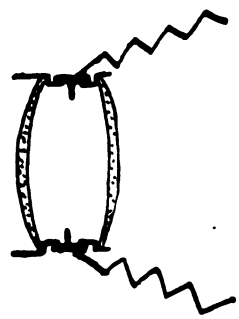


Abb. 3.

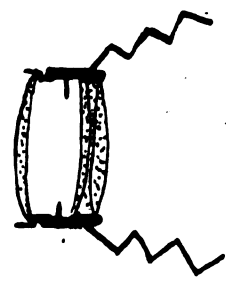


Abb. 4.

Die Gelbscheibe kann vorn oder hinten eingeschaltet werden. Je mehr man von dem symmetrischen Periskoptypus abweicht, je größer also der Unterschied in der Brennweite der beiden Teilgläser ist, desto stärker wird die Weichzeichnerwirkung. Will man also mit möglichst großer Oeffnung möglichst mäßige Weichzeichnerwirkung verbinden, so wählt man zwei Linsen mit naheliegenden Dioptrienzahlen (in der Tabelle unterstrichen).

Die Weichzeichnerwirkung dieser Objektive beruht einerseits auf mäßigen chromatischen Fehlern, hauptsächlich aber auf stärkerer sphärischer Abweichung (Ueberstrahlung). Die Regulierung der Weichzeichnerwirkung erfolgt mit der Blende. Bei Abblendung über 0,8 verschwindet jede Ueberstrahlung.

Damit sind die Möglichkeiten, die in unseren Gläsern liegen, bei weitem noch nicht erschöpft. Man kann je eines derselben mit einer Anastigmathälfte kombinieren und erhält so einen „Halbweichzeichner", der schon bei größter Oeffnung nur mäßige Weichzeichnerwirkung ergibt. Das Punktalglas wird so eingesetzt, daß es eine Anastigmathälfte ersetzt, natürlich mit der konkaven Seite zur Blende gewendet (Abb. 4). Es ist ziemlich gleichgültig, ob man dies mit der vorderen oder der hinteren Hälfte tut.

Bei dieser Zusammenstellung kann die Gelbscheibe auch ohne Schaden weggelassen werden. Diese mäßige Weichzeichnerwirkung bei hoher Lichtstärke wird oft besonders bei Heim- und Architekturaufnahmen willkommen sein, um so mehr, als sich allent-

Digitized by Google

halben die Tendenz zeigt, übertriebene Weichzeichnerwirkung zu vermeiden. Auch hier ist natürlich wieder ein weiter Spielraum zur Kombination der verschiedensten Brennweiten gegeben. Bei der Annahme eines Objektivs von 16 cm Brennweite (6 Dioptrien) besitzt die Anastigmathälfte 3 Dioptrien. Diese gibt mit unseren Gläsern folgende Möglichkeiten:

Anastigmathälfte Dioptrien	Zusatz Dioptrien	Zusammen Dioptrien	Brennweite etwa	Lichtstärke bei voller Objektivöffnung (36 mm)
3	1	4	25	7,0
3	2,5	5,5	18	6,4
3	3,5	6,5	15	4,3
3	5	8	12	3,5

Die Anwendung aller dieser weichzeichnenden Objektive ist natürlich ebenso heikel wie die irgendeines käuflichen Weichzeichnerobjektivs. Bei richtiger Anwendung liefern diese Objektive Bilder, welche dem natürlichen Eindruck weit näher stehen als solche, die mit hoch korrigierten Anastigmaten aufgenommen wurden. Die Ursache liegt darin, daß unser Auge nicht, wie der Anastigmat, frei von optischen Fehlern ist, daher auch nicht so harte Bildeindrücke sieht wie der Anastigmat.

Dem Weichzeichner werden daher absichtlich mäßige Beträge optischer Fehler (schwache, chromatische und sphärische Abweichung) belassen. Vor allem: Weichzeichnerwirkung hat nichts mit Unschärfe zu tun! Das Einstellen macht anfangs Schwierigkeiten. Deshalb versuche man es einmal, auf eine Glühlampe scharf einzustellen. Die Einstellung ist nur dann richtig, wenn das Bild (die Glühfäden) vollkommen scharf erscheinen, aber von einem Lichtschein „Ueberstrahlung" umgeben sind. Im Anfang ist man geneigt, auf eine mittlere Schärfe unter Zurückdrängung der deutlichen Ueberstrahlung einzustellen. Das ist falsch.

Bei kleineren Blenden werden die Ueberstrahlungen und mithin die Weichzeichnerwirkung kleiner, um bald gänzlich zu verschwinden. Das Einstellen ist demnach bei kleiner Blende leichter. Die Regelung des erwünschten Grades der Weichzeichnerwirkung erfolgt durch die Blende. Porträts erfordern stärkere, Landschaften vertragen nur geringere Grade von Weichzeichnerwirkung.

Die Verwendung orthochromatischer Platten ist auf jeden Fall, auch für Porträts vorzuziehen, man erhält ja heute höchstempfindliche und zugleich farbenempfindliche Platten, welche in jeder Beziehung den alten nicht orthochromatischen Platten überlegen sind. Wichtig ist die richtige Belichtungszeit. Ueberbelichtung schadet auf jeden Fall, am günstigsten wirkt eine knappe Belichtung. Beachtet man diese Regeln, so kann man mit den beschriebenen Weichzeichnern Bilder erzielen, die sich kaum von solchen unterscheiden, die mit teuren Spezialobjektiven aufgenommen wurden.

Tageslichtschnelldruckpapiere.

Von Dr. phil. Richard Jacoby, Berlin. [Nachdruck verboten.

Die Berufsphotographen haben sich gegen Ende des Weltkrieges fast mit einem Ruck auf Kunstlichtpapiere umgestellt. Mangel an Gold- und Platinsalzen zum Tonen, später enorme Preise der Edelmetalle, Verschleudern von ungeheuren Mengen Gaslichtpapieres aus Heeresbeständen usw. überstürzten eine Entwicklung, die bei den unbestreitbar wertvollen Eigenschaften von Gaslicht und Bromsilber auch sonst — wenn auch vielleicht nicht so weitgehend — sich vollzogen haben würde. Die Kopierverfahren der Vorkriegszeit: Platin, Mattzelloidin, Mattalbumin, Gummi- und Kohledrucke sind fast vergessen.

Nun ist aber doch schließlich die Wirkung des Enddruckes die Hauptsache in der Photographie, alles übrige nur die Vorbereitung dafür! Wenn der Knipser zwar vollkommen zufrieden sein wird, überhaupt ein Bild zu haben, dem feiner Empfindenden soll die Photographie einen ästhetischen Genuß bereiten; nicht nur das „was", sondern auch das „wie" ist wichtig! Da nun jedes unserer Positivverfahren seine eigentümlichen Reize hat, so wäre das Ideal: für jedes Negativ dasjenige auszuwählen, welches aus der Platte die beste Wirkung herauszuholen vermag. Allerdings heißt das eine Beherrschung sämtlicher Kopierverfahren verlangen, eine Forderung, der der Fachphotograph eigentlich genügen sollte.

Digitized by Google

Freilich kann es sich der Liebhaber eher leisten, vieles zu probieren und auszuüben als ein Atelier, für das besonders in der Saison Zeit Geld ist und das sozusagen fabrikmäßig arbeiten muß. Es ist aber unbestreitbar, daß heute überall, auch wohl unter dem Zwang der schlechten Zeit, der Positivprozeß schablonenmäßiger als ehedem und als es zu sein brauchte, gehandhabt wird.

Wer lange in der Photographie steht, weiß, daß Verfahren gar nicht tot zu machen sind und in modernisierter Form überraschende Lebenskraft zeigen können. So beherrschten der uralte Zelloidin- und Albumindruck als „Mattzelloidin" und Mattalbumin" neu auffrisiert jahrelang wieder die photographische Welt. Und deshalb lohnt es, Vergangenes daraufhin anzusehen, ob es nicht der heutigen Zeit und ihrem Bedürfnis angepaßt werden könne.

Unter den photographischen Papieren erscheinen diejenigen, die ich als „Tageslicht-Schnelldruck"-Papiere bezeichnen möchte, besonders interessant. Einmal weil sie dem Verlangen nach kurzer Belichtung weit entgegenkommen und darin den Kunstlichtpapieren nahe stehen. Dann weil sie weder auf einer Barytunterschicht, noch mittels Gelatine- oder Kollodiumemulsionen, sondern schichtlos hergestellt werden, also alle Feinheiten der Rohpapiertextur und Färbung zur vollen Geltung gelangen lassen. Das Bild liegt bei ihnen in der obersten Papierfaser (so daß es auch leicht überarbeitet, aquarelliert usw. zu werden vermag); Whatman-, Japan-Papiere sind z. B. verwendbar. Endlich weil sie wirkliche Edeldruckverfahren wie die Platinotypie umfassen. Platindrucke stellt man allerdings heute selten her, da sie — obschon Platin im Preise wieder zu sinken beginnt — immer noch zu teuer werden.

Diese Tageslicht-Schnelldruckpapiere sind auch dadurch charakterisiert, daß sie indirekt arbeiten, indem das lichtempfindliche Agens ein Eisenoxydsalz ist, welches zu Eisenoxydulsalz im Lichte schnell reduziert und in einem sogenannten Entwickler sich lösend, aus beigemengten Platin-, Silber-, Quecksilber- usw. Salzen die Edelmetalle ausfällt und so Drucke in den verschiedensten Färbungen (bei Platin in Schwarz und Sepia, bei Silber in Rötel und Braun usw.) liefert. Die Bildschicht besteht also aus einem Gemisch von Eisenoxyd- und Edelmetallsalz, ist durch ersteres stets hellgelb gefärbt; man kopiert nicht „aus", sondern bloß „an", was bei normalem Licht und Negativ nur wenige Minuten erfordert, und zwar, bis auf dem gelben Papiergrunde die Tiefen kräftig schwärzlich, die Mitteltöne deutlich stehen, während die höchsten Lichter unsichtbar bleiben. Die richtige Beurteilung des Kopierprozesses erfordert eine gewisse Uebung. Darauf übergießt man die Kopien mit dem bereits erwähnten „Entwickler", im wesentlichen einer oft benutzbaren Lösung von oxalsaurem Kali, und hat dann nur noch auszufixieren, was beim Platinverfahren in einfach mit Salzsäure angesäuertem Wasser geschieht, während bei Verwendung von Silber ein Fixierbad eingeschoben werden muß.

Unter den möglichen Kombinationen hat die folgende: Eisenoxydsalz und Platinsalz von etwa 1885 ab während 30 Jahren als „Platinpapier" eine große, wohlbekannte Rolle gespielt. — Für die Kombination Eisenoxydsalz und Silbersalz interessierte man sich ebenfalls lebhaft, wie die außerordentlich vielen Vorschriften zur Herstellung und Entwicklung solcher Papiere in der Vorkriegsliteratur beweisen. Aber alle die in den Handel gebrachten „Kallityp-", „Argentotyp-", „Simili"-Platinpapiere verschwanden ebenso schnell wieder aus dem Markte, weil die Verfahren nicht gründlich genug ausgearbeitet waren. Ich glaube nun, daß durch das neue „Argo"-Papier bewiesen ist, daß auch die Kombination Eisen-Silber zu einem absolut hochwertigen Schnelldruckpapier führt.

Argo wird — um die Bilder sammetartiger erscheinen zu lassen — auf etwas genarbtem weißen oder chamois Rohstoff hergestellt. Da es von hoher Lichtempfindlichkeit, nehme man das Beschicken der Kopierrahmen, Kontrolle des Kopierens und die fernere Behandlung bis zum Fixieren bei künstlichem Licht vor; gelbes oder rotes Licht sind aber unnötig. Am geeignetsten sind harmonische, gut durchgearbeitete Negative; indes kann man bei passender Abstimmung des Entwicklers auch mit härteren oder weicheren Platten schöne Resultate erzielen. Dieser Entwickler besteht aus:

Wasser	1 Liter,
neutrales Kaliumoxalat	125 g,
einbasisch phosphorsaures Ammon	30 g,
Kaliumbichromatlösung 1 : 50 (zur Erhöhung der Bilderbrillanz)	20—40 Tr.

Digitized by Google

Nach dem Entwickeln spült man kurz ab, klärt die Drucke je 5 Minuten lang in drei Bädern von angesäuertem Wasser:

Wasser . . . . . 1 Liter,
Verdünnte Schwefelsäure des Handels . . . . . 10—15 ccm,

befreit sie durch Auswaschen von der Säure und fixiert endlich etwa 10 Minuten lang in frischer Fixiernatronlösung 1 : 10.

Argobilder haben einen sehr schönen Rötel- oder Braunton, der den verwöhntesten Geschmack befriedigt. Wer neutralere Nuancen wünscht, vermag auch diese durch Nachtonen in einem Platin- oder Goldrhodanürbade zu erhalten. Interessant ist, daß man zu tiefe Argodrucke leicht abzuschwächen vermag, indem man sie durch eine ganz dünne Lösung von übermangansaurem Kali zieht, etwa

Wasser . . . . . 1 Liter,
Kaliumpermanganatlösung 1 : 100 . . . . . 2 ccm.

Alles in allem ist Argo ein Kopiermaterial, welches dem Fachphotographen zur Herstellung von Kunstdrucken aparter Tönungen und Effekte wohl zu dienen vermag.

Negativreproduktion.

[Nachdruck verboten.]

Die Herstellung von Duplikatnegativen spielt heutigestags, wo die Entwicklungspapiere dominieren, nicht mehr die Rolle wie in früheren Jahren, als vornehmlich das Auskopierpapier galt. Bei den langen Belichtungszeiten des letzteren wurde in Kopierateliers oft das Bedürfnis empfunden, mehr Negative desselben Sujets zu besitzen, um mit der Lieferung der Bilderauflage schneller fertig zu werden. Bei den Entwicklungspapieren, den Bromsilber- und Gaslichtpapieren mit ihren kurzen Expositionen, kommen wir selbst mit nur *einem* Negativ schneller zu Rande. Im übrigen stellt die Anfertigung von Duplikatnegativen auf dem Wege über Diapositive durchaus kein so einfaches Verfahren dar; wer darin nicht besondere Uebung und Erfahrung hat und ein geeignetes Plattenmaterial verwendet, wird starke Einbußen in der Bildqualität haben.

Um hierin günstiger zu fahren, hat man dem Prozeß der positiven Bildentwicklung und Umkehrung derselben in ein Negativ mehr Aufmerksamkeit zugewendet. Es liegt klar, daß man mit diesem Modus rationell arbeiten kann, der Beweis dafür ist uns in den Kino-Umkehrfilmen erbracht worden. Es sind damit ohne Zweifel ganz vortreffliche Resultate erreichbar. Man darf jedoch nicht übersehen, daß für einen Erfolg in diesem Verfahren der Charakter der Emulsion sowie die Art der Entwicklung des primären und sekundären Bildes mitspricht. Es wird uns mit diesem Umkehrungsverfahren ebenfalls ermöglicht, mit Hilfe der Reproduktionskamera od. dgl., das Negativ zugleich in *vergrößertem* oder *verkleinertem* Maßstab wiederzugeben, und dies macht den Prozeß weiterhin wertvoll. Von den vielen für den Umkehrprozeß veröffentlichten Vorschriften sei hier nur auf diejenigen von *Lumière* und *Capstaff* eingegangen.

Lumière und *Seyewetz*[1]) bevorzugen für die Herstellung von Duplikatnegativen den Gebrauch von Rapidplatten und schreiben vor, die Dauer der ersten Entwicklung, wozu Amidol empfohlen wird, um das Vierfache der Zeit, die sonst üblich ist, zu verlängern; danach Einlegen der Platte bei vollem Tageslicht in folgendes Bleichbad (etwa 200 ccm für eine 13×18-cm-Platte):

Wasser . . . . . 1 Liter,
Kaliumpermanganat . . . . . 1 g,
konzentrierte Schwefelsäure . . . . . 10 ccm.

Die Temperatur dieses Bades darf höchstens 20° C betragen, sonst wird die Gelatine angegriffen. Man spült hiernach die Platte unter dem Wasserhahn ab und legt sie zur Klärung auf einige Sekunden in verdünnte Bisulfitlösung (20 ccm Sulfitlauge des Handels auf 1 Liter Wasser). Sollte das Bild keine vollständige Bleichung zeigen, so ist die ganze Prozedur zu wiederholen.

1) „Lumière-Jougla-Agenda."

Digitized by Google

Die Platte kommt hiernach in eine 10 prozentige Fixiernatronlösung, darauf gründliche Wässerung. Die Hervorrufung des negativen Bildes geschieht mit physikalischer Entwicklung wie folgt:

Lösung A.	Wasser	1 Liter,
	Natriumsulfit (trocken)	180 g,
	Quecksilberbromid	9 g,
Lösung B.	Wasser	1 Liter,
	Natriumsulfit (trocken)	20 g,
	Metol	20 g.

Für eine 13×18-cm-Platte mischt man 150 ccm Lösung A und 30 ccm Lösung B.

Es lassen sich so gute Duplikate, frei von Schleier, erzeugen.

Aus jüngster Zeit stammen die nachstehenden Anweisungen von J. G. Capstaff[1]) (patentiert), die wohl auch der Verarbeitung von Kodak-Umkehrfilmen zugrunde liegen. Für die erste Entwicklung sind die folgenden Vorratslösungen anzusetzen:

Lösung A.	Natriumbisulfit	25 g,
	Hydrochinon	25 g,
	Bromkali	25 g,
	Wasser	1 Liter,
Lösung B.	Aetznatron	50 g,
	Wasser	1 Liter.

Man mischt für den Gebrauch 600 ccm Lösung A, 600 ccm Lösung B, 10 ccm Fixiernatronlösung 3:10, Formaldehyd 4 — 12 ccm und entwickelt etwa 5 Minuten (18° C). Man kann das Fixiernatron und den Formaldehyd auch weglassen, doch der Zusatz von ersterem liefert klarere Lichter, und das letztere beugt späteren Netzstrukturen vor. Hierauf folgt dann Wässerung in fließendem Wasser (10 Minuten) und Lösung des Negativbildes in der bekannten sauren Permanganatlösung. Eine Manganfärbung wird durch Nachbehandlung in ein- oder zweiprozentiger Bisulfitlösung entfernt.

Um die richtige Belichtung für das primäre Bild zu ermitteln, werden zunächst einige Probestreifen exponiert und entwickelt. Diese Vorversuche sollen zugleich über genügend kontrastreichen Bildstand unterrichten und ob das Endresultat mit der zweiten Entwicklung befriedigt. Das Licht, bei dem das zurückbleibende empfindliche Silbersalz exponiert wird, sollte derart beschaffen sein, daß eine Durchschnittsexposition von einer Minute genügt, wobei der Film hin und her zu wenden ist. Die zweite Entwicklung ist in folgender Lösung vorzunehmen:

Metol	2,3 g,
Natriumsulfit (trocken)	50 g,
Hydrochinon	9,2 g,
Soda (trocken)	5 g,
Bromkali	1 g,
Wasser	1 Liter.

Nach der Entwicklung ist der Film abzuspülen und kann dann bei weißem Licht fixiert werden.

Die Rückentwicklung kann auch in einprozentiger Lösung von Schwefelnatrium geschehen, es resultieren so Bilder in Sepiaton, oder in einer zehnprozentigen Lösung von Zinnchlorür mit 1 % Salzsäurezusatz, wobei bläulich-schwarze Bilder entstehen. Im allgemeinen wird man jedoch bei der Metol-Hydrochinon-Rückentwicklung verbleiben.

Wir sehen aus diesen beiden Beispielen, daß die Behandlungsweise eine sehr unterschiedliche sein kann und daß die Beherrschung des Verfahrens doch mancherlei Vorversuche beansprucht. Es leuchtet ein, daß die Erzielung eines guten Resultates bei dieser zweifachen Entwicklung scharfe Beobachtung des ganzen Verlaufs verlangt, wollen wir einigermaßen sicher vor Mißerfolg sein. Im übrigen liegt ja in dem Autochromprozeß der analoge Arbeitsgang vor, und der hierin Erfahrene wird bei der Herstellung von Schwarz-Weiß-Duplikatnegativen eine gewisse Grundlage voraushaben.

1) „American Photography" 1926, S. 660.

Digitized by Google

Angenehm bei diesen Negativ-Reproduktionsweisen ist jedenfalls, wie schon oben berührt, daß wir dabei Vergrößerung und Verkleinerung des Bildes haben können und daß uns damit alle Positivverfahren in jedwedem gewünschten Bildmaß zugängig wird.

Gilt es der Anfertigung eines Duplikatnegativs in gleicher Größe, so bietet uns das alte Bolassche Chromatverfahren einen recht brauchbaren Gang. Es sollte dieses viel mehr in der Praxis benutzt werden. Seine Ausführung ist einfach, die Kontrolle des Bildwerdegangs bequem und, was ein wesentlicher Punkt ist, der Charakter des Duplikats ist beeinflußbar, so daß mangelhafte Negative bis zu einem gewissen Grade zu verbessern sind. Ich habe nach diesem Verfahren unter anderem von etwas harten, gedeckten, langsam kopierenden Originalnegativen durchaus harmonische Duplikate von normaler Dichte reproduzieren können, dabei keine befremdende Entstellung des Bildes gegenüber der natürlichen Verfassung des Motivs. Es ist erstaunlich, was mit dem Chromatprozeß bei nur einiger Geschicklichkeit herauszuholen ist. Es sei hier kurz der Arbeitsgang wiederholt.

Um den Kopiergrad der Chromatschicht ohne Photometer in den üblichen Kopierrahmen kontrollieren zu können, benutzte ich Zelluloidfilme, und zwar Planfilme mittlerer Empfindlichkeit. Stenger äußerte, daß die vorliegende Emulsion Einfluß auf das Resultat hat, aber wohl kaum in höherem Grade als Kopier- und Entwicklungsdauer. Es können für das Verfahren auch alte schleirige, schon versehentlich vom Licht getroffene Filme benutzt werden, aber keineswegs verdorbene, in der Schicht zersetzte Filme. Ratsamer bleibt daher immer, frische, gut erhaltene Filme zu verwenden, man könnte sonst leicht zu unerklärlichen Fehlererscheinungen gelangen. Man badet die Filme in einer drei- bis vierprozentigen Kaliumbichromat-Lösung, Badedauer bei normaler Zimmertemperatur 2 Minuten. Das kann bei gewöhnlichem Kunstlicht geschehen. Die chromierten Filme werden in einem Dunkelraum frei zum Trocknen aufgehängt. Zuvor drücke man die Schicht vorsichtig mit faserfreiem Fließpapier ab, denn nachträglicher Ablauf und anhängende Bichromatlösung führen zu Unregelmäßigkeiten im Bildgrund. Auch die Rückseite der Filme säubere man gleich mit Fließpapier von anhaftender Flüssigkeit. Die getrockneten Chromatfilme sind möglichst bald zu verarbeiten; frische Schichten geben die besten Resultate, mehrere Tage alte Filme lassen nicht mehr so brillante Bilder zu. Wir haben beim Pigmentprozeß eine analoge Bildbasis und wissen, daß mit älterem chromierten Papier die Bilder schleierig und flau herauskommen. Zu merken ist ferner, daß höherprozentige Chromatbäder zu härteren Duplikaten leiten.

Das Einlegen der Filme in den Kopierrahmen und das Kontrollieren des Bildstandes ist am besten bei Kunstlicht oder in sehr gedämpftem Tageslicht vorzunehmen, denn übermäßig helle Lichtwirkung verursacht selbstverständlich Schleierung. Legt man Originalplatte und Chromatfilm Schicht gegen Schicht in den Kopierrahmen, so wird das Bild auf dem Film seitenverkehrt; um ein Duplikat für das spätere Kopieren in gewohnter Aneinanderlage zu bekommen, müßte man den chromierten Film mit der Rückseite, die Zelluloidschicht gegen das Originalnegativ, belichten. Ein solches Durchkopieren durch das Zelluloid wird die Bildschärfe praktisch unmerklich berühren, sofern das Zelluloid nicht zu dick ist. Aber man kann auch den Chromatfilm mit der lichtempfindlichen Schicht gegen das Originalnegativ legen und bei der späteren Kopienanfertigung eine verkehrte Einlage vornehmen.

Was die Exposition unter dem Negativ anbelangt, so belichtet man den Chromatfilm so lange, bis alle Details bräunlich auf gelbem Grunde deutlich erkennbar sind. Bei übermäßiger Exposition leidet die Tonskala des Bildes. Nach genügender Exposition werden die Chromatbilder am besten im Dunkelraum, obschon schwächere Beleuchtung kaum schadet, gewässert. Die Wässerung bzw. der Wasserwechsel ist so lange fortzusetzen, bis das Wasser nicht mehr gelb gefärbt erscheint. Hiernach wird der Film in einen gewöhnlichen Entwickler gebracht. Die gegerbten Stellen der Schicht stoßen den Entwickler ab, an den weniger und ungegerbten wird das Silbersalz in entsprechendem Grade reduziert, und es entsteht so ein negatives Bild; Erich Stenger[1]) präzisierte den Vorgang dahin, daß eine Verringerung der

---

1) „Phot. Rundschau" 1915, S. 158.

Digitized by Google

Entwicklungsfähigkeit des solarisierten Bildes durch Gerbung der Gelatine eintritt. Zum Schluß wird der Film auf kurze Zeit in ein Fixierbad eingelegt und dann gewässert. Erich Stenger machte darauf aufmerksam, daß eine Nachbelichtung des auskopierten, ausgewässerten Chromatbildes dessen Gradation ein wenig härter stellt, dabei den allgemeinen Bildcharakter hebt. Da die Entwicklung des Duplikatnegatios in der Regel bei schwächerem, gewöhnlichem Licht vorgenommen wird, so ist auch hiermit eine Nachbelichtung bewirkt. Das ganze Verfahren bleibt jedenfalls außerordentlich einfach und leicht beherrschbar, wie auch schon Stenger hervorhob; wir haben nur wenige Prozeduren, und diese mit leicht zugänglichen, bzw. im gewöhnlichen Negativprozeß bereits gebräuchlichen Lösungen.

Das Chromatverfahren für die direkte Herstellung von Positiven bzw. Negativen hat später noch Abarten erhalten, indem die verschiedentliche Gerbung der Gelatineschicht durch Bichromatwirkung auf das Silberbild mit nachträglicher Farbstoffaufnahme verbunden wird. Es sei hier auf die Abhandlung von Hermann Engelken über Ozopinatypie („Phot. Rundschau" 1909), von W. Weißermel über Ozogerbung („Phot. Rundschau" 1912) und von Adriaan Boer („Das Atelier" 1924, S. 29 f.) hingewiesen. P. Hanneke.

Gedanken über individuelle künstlerische Tätigkeit des Lichtbildners.

Von Rudolf J. Schwarz. [Nachdruck verboten.]

In letzter Zeit wird des öfteren von individueller Lichtbildkunst gesprochen, doch stehen noch weite Kreise von Lichtbildnern dieser Richtung teilnahmslos, ja verständnislos gegenüber. Nur wenige haben hier die Führung übernommen. Diese wenigen sind es, die sich ernstlich bemühen, die Lichtbildkunst auf eine solche Stufe zu bringen, daß sie gleichgestellt werden kann mit anderen Kunstzweigen.

Natürlich kann sich der Lichtbildner auf seinem Gebiete niemals so frei schöpferisch betätigen wie der Maler, doch soll ihm deshalb die Anerkennung für die Schaffung von künstlerisch vollwertigen Arbeiten versagt bleiben?

Betrachten wir uns einmal den Werdegang eines Kunstwerkes, oder mit anderen Worten: wo treffen wir auf die ersten Anfänge des Bildes? Die Antwort muß lauten: im Denkapparate des Menschen — im Gehirn. Hier feiert das Werk seine Entstehung. Freilich, die Anregung kann sowohl von innen als auch von außen erfolgen. Von innen, wenn der Künstler eigenen Gedanken oder Gefühlen in seiner Weise Ausdruck verleihen will —, von außen, wenn er die Schönheit der Natur oder des menschlichen Lebens sehen und verstehen gelernt hat und dieselbe nun wiederzugeben trachtet. Auf jedem Fall aber muß er den darzustellenden Stoff erst im Gehirn einer Verarbeitung, oft sogar einer vollständigen Umproduktion unterwerfen, ehe er an die Ausführung schreiten kann.

Bis hierher laufen nun die Wege, sowohl bei den Werken freischaffender Künstler, als auch in der Lichtbildkunst, zumindest in den Hauptlinien nebeneinander. Doch nun tritt die Trennung ein. Der Künstler kann ganz nach eigener Phantasie oder Schöpfungskraft arbeiten, d. h. vollkommen frei schaffen ohne jeden Anhaltspunkt an die realistische Materie —, oder er sucht sich einen passenden Vorwurf, beziehungsweise ein Modell, an das er sich bei der Ausführung anlehnt. Der Lichtbildner aber ist an diesen Vorwurf gebunden. Er kann sich in keiner Weise von ihm lossagen, ohne sein Werk zu gefährden. Dies bedingt eben das Material, das er zur Schaffung seiner Werke benötigt.

Doch soll hiermit nicht gesagt sein, daß er Zeit seines Lebens verdammt ist, nur einen Naturabklatsch zu liefern, im Gegenteil, er kann sein Werk in vielen Fällen derart beeinflussen, daß das fertige Produkt ganz seinen individuellen Charakter trägt. Und hier liegt auch die Hauptaufgabe des nach künstlerischer Ausdrucksweise suchenden Lichtbildners. Nicht eine bloße Kopie der Natur wird als Kunstwerk Anerkennung finden, sondern der Lichtbildner muß versuchen, den Vorwurf nach seinem Wunsche (und Können) und Geschmack umzugestalten.

Bei der Landschaft ist er allerdings weit mehr gebunden als der Maler, doch bei Stilleben, Porträts und Genrestudien besitzt er ähnliche Freiheit wie letzterer. Freilich, auf

Digitized by Google

den zwei letztgenannten Gebieten wird es dem Lichtbildner viel schwerer werden, seine Aufgabe gut zu lösen, als der Maler, weil er sämtliche, zur Bildwirkung beitragende Faktoren auf diesen einen Moment der Exposition konzentrieren muß, während der Maler Zeit hat, die einzelnen günstigen Momente abzuwarten, um sie früher oder später seinem Bilde einzufügen.

In welcher Weise kann nun der Lichtbildner sein Werk beeinflussen? Einmal durch entsprechende Anordnung des Vorwurfs im Raume, dann durch geeignete Lichtführung und harmonische Verteilung der Tongruppen, weiter durch Abpassen eines günstigen Momentes zur Belichtung und schließlich während des Negativ- und Positivprozesses.

Speziell bei dem Edeldruckverfahren ist in hohem Maße die Möglichkeit gegeben, das Bild in seinem Charakter zu verändern und somit dem eigenen Kunstgefühl Rechnung zu tragen. Durch Hervorheben des Wesentlichen und Unterdrücken aller nebensächlichen und den Gesamteindruck zerstörenden Einzelheiten sowie unnötigen Beiwerkes kann das Bild derart gehoben werden, daß es seinen ursprünglichen Charakter teilweise, mitunter sogar vollkommen verliert und dem Beschauer nur mehr das zeigt, was der Lichtbildner ausdrücken will.

An dieser Stelle möchte ich auch dem Studium der Genrephotographie einige Worte zuwenden. Die Genrephotographie gehört mit zu den schwierigsten Gebieten künstlerischer Lichtbildnerei, denn hierbei werden an den Photographierenden ganz außerordentliche Forderungen bezüglich rascher Auffassung und Komposition gestellt, denen nur die wenigsten gewachsen sind. Ein offenes Auge und Verständnis für das Leben und Treiben seiner Umgebung sind wohl die wichtigsten Eigenschaften des Lichtbildners, der erfolgreich auf diesem Gebiete arbeiten will.

Als dankbare Motive gelten zumeist Szenen aus dem Leben unserer kleinen Weltbürger, doch bietet uns auch das Leben auf Plätzen und Straßen oder in verborgenen Winkeln alter Häuser noch viel des Schönen und des Knipsens lohnenden.

Auch Tierstudien können Stoff zu wertvoller Arbeit abgeben, und wir haben hier eine bekannte Meisterin in Frau Käthe Hecht.

Die schwierigsten Probleme treten an den Lichtbildner aber dann heran, wenn er sich zur Aufgabe setzt, die Psyche des Menschen in seiner künstlerisch vollkommen befriedigenden Lösung wiederzugeben. Den Menschen in seinen verschiedenen Gemütsregungen, die sich nach außen ja hauptsächlichst in dem Spiel der Augen und der Gesichtsmuskel kundtun, festzuhalten, gelingt wohl nur einem äußerst feinfühligen, tief veranlagten und liebevollen Beobachter. Ist es da zu verwundern, wenn der eine oder andere zu Schauspielern oder wenigstens zu derartig veranlagten Menschen greift, um schneller und müheloser zu seinem Ziel zu gelangen? Soll deshalb das Bild, sobald es allen anderen Anforderungen (Bildmäßigkeit usw.) entspricht, als Kunstwerk minder gewürdigt werden, nur weil dem Lichtbildner Schauspieler als Modelle dienten? Und doch werden diese sogenannten „billigen Effekte" von verschiedenen Autoren verworfen.

Gewiß, der ernste Künstler wird jede süßliche Mache vermeiden. Das Leben ist viel zu erhaben und schön, um einer kindlichen Spielerei Platz zu geben. Andererseits ist es aber eine der schönsten und zugleich schwersten Aufgaben, das Leben in all seinen Formen und Varianten zu ergründen und in sinnvoller Weise bildlich zu gestalten.

Wie ist doch die Weltsymphonie so reich an Melodien, und wie wenige haben gelernt, diese zu hören und zu verstehen. Trostlos das Leben desjenigen, der tagein, tagaus an seine Arbeit geht ohne irgendein inneres Erleben, ohne Freude an dem Gedeihen seines Werkes.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Kontrastverminderung bei der Entwicklung von Dreifarbenrasterplatten.

Bei Sujets mit starken Gegensätzen von Licht und Schatten resultieren leicht sehr harte und dichte Bilder. René J. Garnotel macht in „La Photo pour Tous" darauf aufmerksam, daß sich bei Autochromplatten eine Milderung mit dem Sterryschen Verfahren erzielen läßt

Digitized by Google

und empfiehlt dazu den folgenden Arbeitsweg: Man hält die Dauer des Eintauchens konstant, aber man ändert die Konzentration des Bichromatbades entsprechend der vorliegenden Kontraststärke. Sind die Gegensätze in dem Sujet äußerst stark, so ist auch das Bad hochkonzentriert zu nehmen, nämlich:

Kaliumbichromat	10 g,
Wasser	100 ccm.

Bei geringeren, aber immerhin noch großen Gegensätzen nehme man:

Obige Stammlösung	1 ccm,
Wasser	100 ccm.

Bei schwächeren Kontrasten weitere Verdünnung:

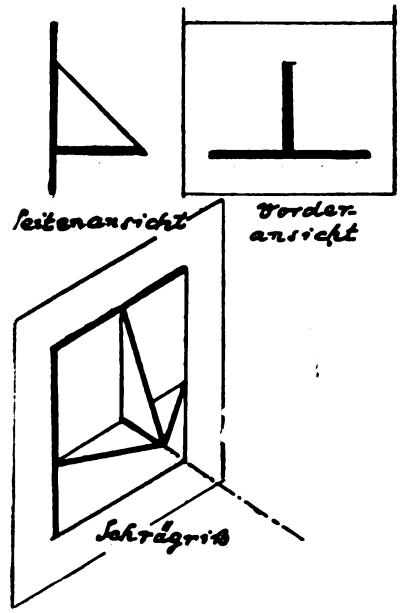
Obige Stammlösung	1 ccm,
Wasser	500 ccm.

Die Platten verbleiben 3—4 Minuten in dem Bichromatbad, darauf 30 Sekunden lang unter fließendem Wasser abspülen. Entwicklung der Platte usw. geschieht in der üblichen Weise.

Vorteilhaft ist auch eine vorherige Desensibilisierung der Platte nach bekannter Vorschrift. Hiernach ist die Platte gut unter der Wasserleitung abzuspülen. Danach folgt dann die oben beschriebene Behandlung mit Kaliumbichromatlösung. P. H.

Ein Hilfsgerät bei Reproduktionen.

Mit gewöhnlichen Apparaten ist die verzerrungsfreie Wiedergabe einer Zeichnung nicht leicht, namentlich wenn dieselbe nicht eingerahmt ist und kein Apparat mit Parallelführung von Kamera und Staffelei zur Verfügung steht. Der Anhaltspunkt, daß die Begrenzungslinien der Zeichnung parallel mit den Mattscheibenrändern laufen müssen, fehlt. Eine davon unabhängige Vorrichtung, die das Einstellen leicht und ziemlich genau ermöglicht, ist folgende: Man befestigt auf einem Stück Sperrholz (für Laubsägearbeiten) zwei Dreiecke so, daß sie senkrecht zueinander und zum Brett stehen. Zur Befestigung eignen sich Klebestreifen gut, die man in der Mitte vorritzt und dann rechtwinklig umbiegt.



Dieses Gerät bringt man in die Mitte der Vorlagen, und zwar, da dieselben meist vertikal stehen, vermittels einer Schnur, die man am oberen Rand befestigt. In der Richtung, in der die Dreiecke als zwei Gerade erscheinen, wird der Apparat aufgestellt. Man visiert über die Apparatmitte auf das vertikale Dreieck und erkennt sofort, ob der Apparat nach links oder rechts zu bewegen ist. Das Objektiv ist in jene Augenhöhe zu bringen, in der das horizontale Dreieck als gerade Linie erscheint.

Die genaue Einstellung erzielt man auf der Mattscheibe. Ohne weiteres kann nun das Objektivbrett oder die Vorlage verschoben werden, um das Bild in die Mitte der Mattscheibe zu bringen. Die Kamera ist jetzt aufnahmebereit, falls die Mattscheibenebene auf „Normal", d. h. senkrecht, gestellt ist, worauf bei Kameras mit neigbarer Mattscheibe zu achten ist. Eine störende Verzerrung ergibt sich allerdings, wenn der Zahntrieb falsch eingeschnappt hat, so daß die Mattscheibe nicht parallel mit der Vorderwand steht.

Dieses Verfahren ist auch bei der Reproduktion von Bildern zu empfehlen, bei denen es nicht auf besondere Genauigkeit ankommt; es führt wegen der Uebersichtlichkeit rasch zum Ziel, sämtliche Manipulationen erfolgen ohne Messung vom Apparat aus.

Oskar Leiter.

Digitized by Google

Wirkungsweise von Entwicklerverdünnung.

A. H. Nietz und R. A. Whitaker studierten den Einfluß der Verdünnung der Entwicklerlösung auf das Negativresultat weiter und veröffentlichen darüber in den Kodak-Berichten ihre vorläufigen Ergebnisse. Man nimmt häufig an, daß die Dauer der Entwicklung mit einer verdünnten Lösung in einem einfachen Verhältnis zur Verdünnung steht, daß etwa bei einer vierfach verdünnten Lösung eine viermal längere Entwicklungsdauer erforderlich ist. Diese Annahme hat sich jedoch bei praktischer Nachprüfung nicht als haltbar erwiesen. In dem Falle einer Pyro-Standentwicklung wurde weiterhin beobachtet, daß eine Verstärkung der Lösung die Dichtigkeit oder die Kontraste des Bildes nicht erhöht. Es zeigte sich wohl zuerst eine Dichtezunahme, aber mit stärkerer Konzentration trat ein Abfall der Dichtigkeit ein. Die Ursache letzterer Erscheinung könnte verschiedene Klärung haben. Bei konzentrierteren Lösungen kann eine Oberflächen- bzw. Gerbwirkung eintreten, wenn keine besondere Bewegung der Flüssigkeit stattfindet. Ferner könnte ein zu hoher Gehalt an reduzierenden Substanzen der Grund sein; schon Hurter und Driffield hatten gefunden, daß ein Uebermaß von Pyro eine Verminderung der Dichtigkeit veranlaßt. Dasselbe wurde auch bei einem Hydrochinon-Aetzalkali-Entwickler beobachtet.

Es wäre ferner zu berücksichtigen, daß Wasser, wenn darin Luft enthalten ist, eine um so schnellere Oxydation der reduzierenden Substanz bewirken würde, je verdünnter die Lösung ist. Andere Versuche legten dar, daß die Entwickler in ihrem Widerstand zur Oxydation bei hoher Verdünnung stärker variieren, als im allgemeinen angenommen wird. Glycin erwies sich in Verdünnung 1:16 wesentlich geringer beständig als in normaler Stärke oder als Hydrochinon in angeführter Verdünnung. Andere experimentelle Versuche ließen wahrnehmen, daß keine Verminderung in der Maximaldichtigkeit bei verdünnteren Lösungen stattfindet, sondern eine geringe Zunahme. Es ist zu verstehen, daß unter gegebenen Bedingungen der verdünnte Entwickler mehr Silber reduziert als der konzentriertere, wahrscheinlich infolge Oberflächenwirkung und lokaler Erschöpfung. Bei sehr rapider Bewegung der Lösungen differierten jedoch die Resultate, da diesfalls verdünnte Lösungen schneller oxydieren können.

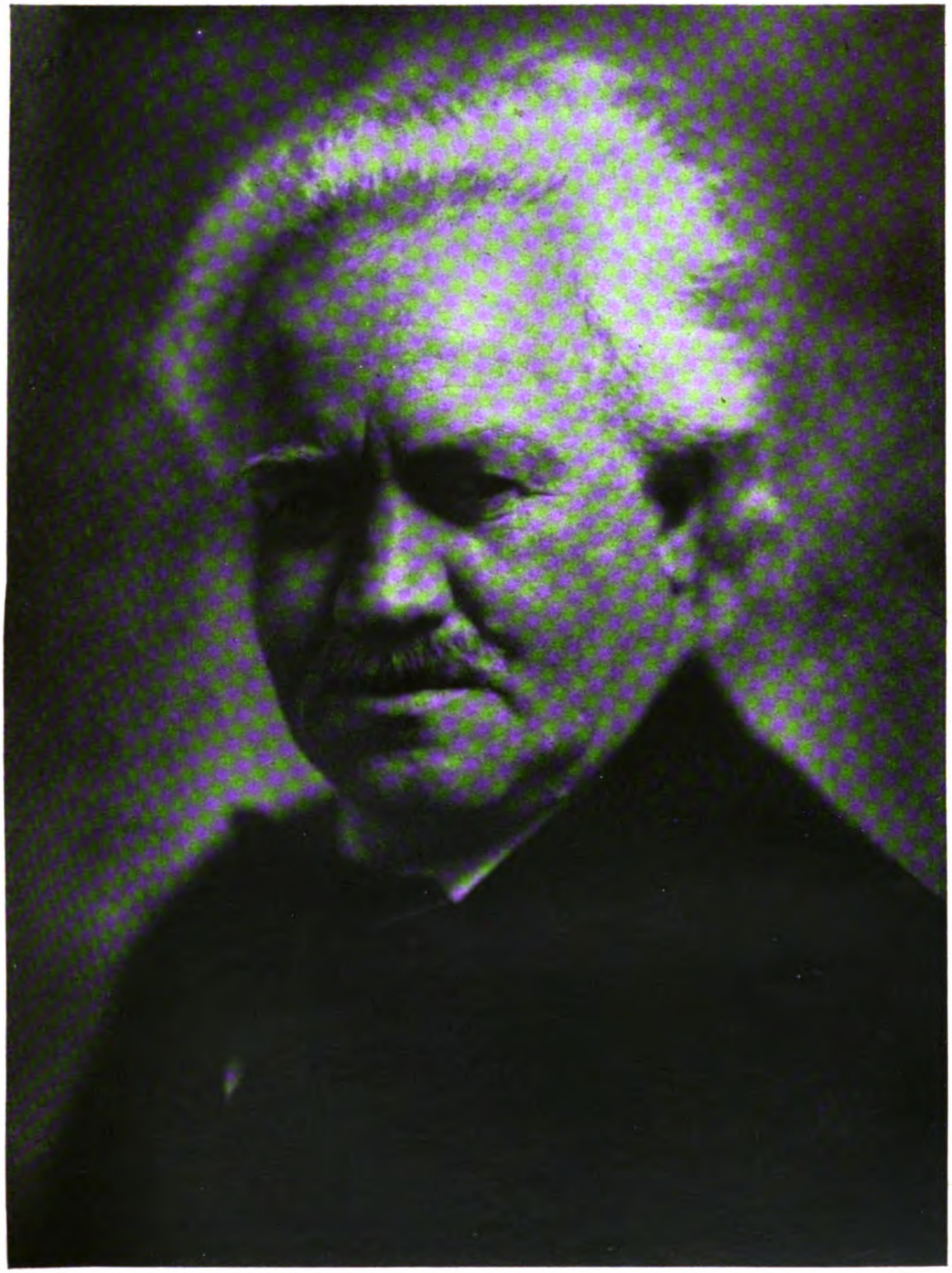
Das Sulfit schützt den Entwickler vor Oxydation, aber es beeinflußt auch die Dichtigkeit durch seine Lösungsfähigkeit für Silberhaloide. Nietz und Whitaker beobachteten nur einen geringen Effekt bei verschiedenem Sulfitgehalt. Das Hauptinteresse bei den Untersuchungen wurde den Wirkungen einer lebhaften Bewegung der Flüssigkeit zugewandt. Auf kräftiges Schütteln hin kann ein Sinken der Dichte bei verdünnten Lösungen ausbleiben. Bei Amidol und Hydrochinon beschleunigt jedenfalls eine starke Bewegung der Lösung die atmosphärische Oxydation, und es resultiert hier bei verdünnteren Lösungen ein Verlust an Dichte. Metol und Paramidophenol, die langsamer oxydieren, zeigten diese Einbuße nicht. Diese Ergebnisse sollen noch nicht als endgültig betrachtet werden, es folgen darin noch Ergänzungen. P. H.

Zu unseren Bildern.

Die ersten vier Bilder dieses Heftes, die noch zu dem Wettbewerb der Mimosa gehören, über den im gleichen Heft 9 berichtet wird, tragen zu dem vorteilhaften Gesamteindruck des Ergebnisses wesentlich bei. Berichtigt muß nur noch werden, daß die Tafeln 8 u. 9 im genannten Heft falsch beschriftet sind. Die Tafel 8 ist nach einem Bilde von Erich Böhm, Kottbus, reproduziert, während der Urheber des guten Porträts auf Tafel 9 nicht Linkelmann ist, sondern von einem uns heute leider noch nicht bekannten Autor herrührt.

Bei der Aufnahme von Büsing sind neben der Haltung und dem Ausdruck auch die Hände sehr beachtenswert; natürlich, lässig und doch bewußt gesehen. Von den Köpfen von Remenji ist der männliche recht lebendig, während der Eindruck des weiblichen durch eine etwas zu deutlich werdende Retusche ein wenig beeinträchtigt wird. Sehr wirkungsvoll sind ferner das im Licht interessante Porträt von Bauer und die sachlichen Aufnahmen von Dührkoop, die auch als Trachtenbilder wertvoll sind.

Digitized by Google



Bäck Ulanci, Szeged

Digitized by Google

Atelier Thora Thomsen, Lübeck

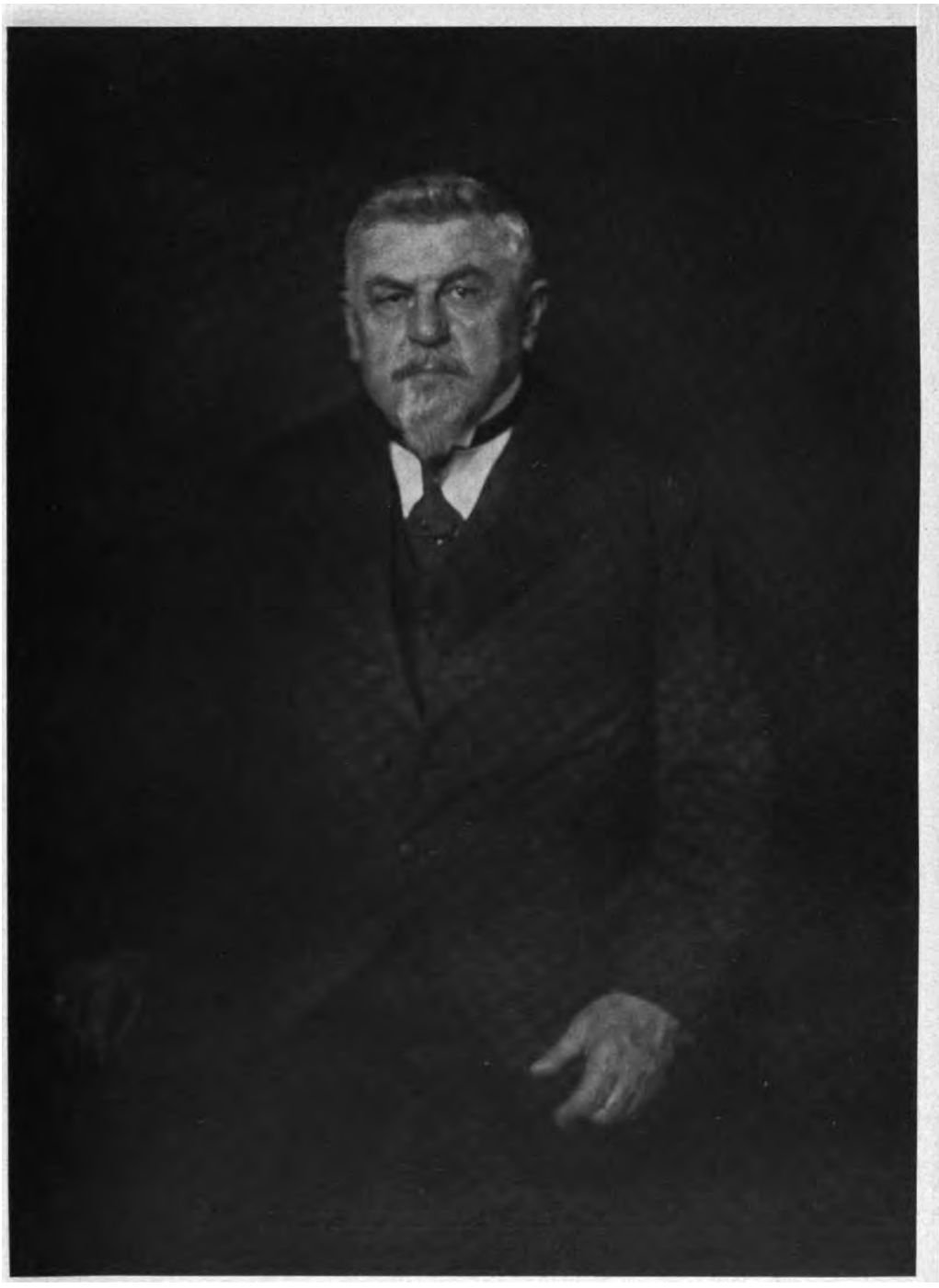
Digitized by Google

Atelier Thora Thomsen, Lübeck

Digitized by Google

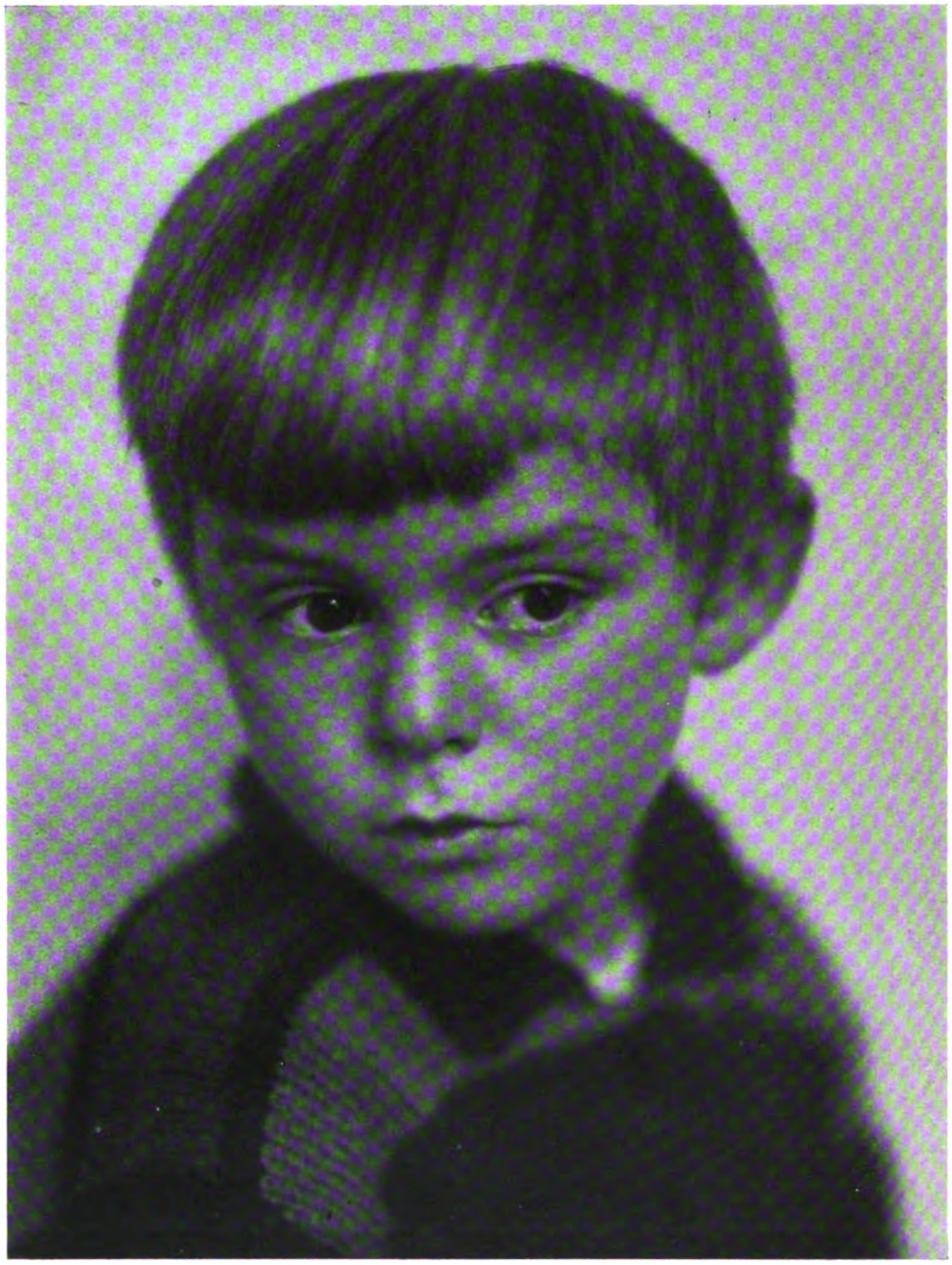
Atelier Thora Thomsen, Lübeck

Digitized by Google



Friedr. Bauer, München

Digitized by Google



Viegener-Wulff, Soest i. W.

Digitized by Google

Bäck Ulanci, Szeged

Digitized by Google

G. Meffert, Hildburghausen

Digitized by Google

Hungerford, Rochester

Digitized by Google

G. Meffert, Hildburghausen

Digitized by Google

Hungerford, Rochester

Digitized by Google

Hungerford, Rochester

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Einen Lehrlingswettbewerb hatte dankenswerterweise die rührige Photographeninnung zu Berlin ausgeschrieben und die Resultate dieser Veranstaltung an einem der sogenannten Lehrlingsabende, die ebenfalls mit großem Erfolg von der Innung veranstaltet werden, zur Schau gestellt. Lehrlingswettbewerb und Lehrlingsabend, das sind zwei Begriffe, die zunächst einmal bezeugen, daß man hier in Berlin der Frage der Ertüchtigung des photographischen Nachwuchses die gebührende Beachtung schenkt und gewillt ist, den Hebel an der richtigen Stelle anzusetzen. Aber auch die Art der Veranstaltung, das „Wie", verdient vollste Anerkennung. Da sitzen an den Lehrlingsabenden, deren Beginn so früh gelegt ist, daß man spätestens um 10 Uhr den Abend beschließen kann, Lehrlinge und Lehrherren bunt durcheinander, und man erkennt deutlich, daß das beste Einvernehmen herrscht. Neben dem noch zu besprechenden Lehrlingswettbewerb werden an jedem Abend fachliche Vorträge geboten, so daß diese Veranstaltungen gleichzeitig der Geselligkeit und der fachlichen Fortbildung dienen. Ja, man ist sogar noch weiter gegangen, indem man einen Lehrlingskursus für Landschaftsphotographie organisiert hat, der unter Leitung eines tüchtigen Fachmannes den heranwachsenden Lichtbildnern Gelegenheit gibt, sich in Gottes freier Natur, ohne jeden Zwang, dem umfangreichen Gebiet der Landschafts- und Genrephotographie zu widmen. Auch die photographischen Ergebnisse eines solchen Ausflugs lagen bei diesem eben erwähnten Lehrlingsabend aus und erfuhren ebenso wie die ungeheuer zahlreichen, zum Lehrlingswettbewerb eingesandten Bilder nicht nur kritische Würdigung, sondern auch Anerkennung durch Verteilung zahlreicher Preise.

Was nun die Photoarbeiten angeht, so waren diese unter Nennung des Lehrlings wie auch des Lehrherrn zur Schau gestellt; außerdem hatte man Gruppen in der Form geschaffen, daß die Arbeiten nach einjähriger Lehrzeit zusammenhingen, und ebenso diejenigen aus dem zweiten und dritten Lehrjahre. Im großen ganzen kann man sagen, daß die Leistungen gut waren. Die Technik war sauber, und geschmackliche Entgleisungen entdeckte man nur in geringem Maße. Andererseits fehlten auch die „großen Würfe", d. h. irgendein überragendes Talent, das nach Entfaltung drängt, war in der Ausstellung nicht zu finden. Ob das ein Nachteil oder ein Vorteil ist, läßt sich nicht mit ein paar Worten sagen. Viele der Anwesenden, darunter der Referent, waren der Ansicht, daß die Arbeiten aus dem ersten Lehrjahr sich qualitatio nur wenig von denjenigen des dritten Jahres unterschieden, gelegentlich glaubte man sogar eine größere Frische, mehr Draufgängertum bei den früheren Arbeiten feststellen zu können. Es entsteht nun die schwerwiegende Frage, die wir vielleicht am besten gleich im Anschluß an die obige Darstellung erörtern: Soll der Lehrherr eine etwaige eigene Anschauung des Lehrlings in geschmacklicher Hinsicht weiter ausbilden, indem er (der Prinzipal) seine Aufgabe in der Hauptsache darauf beschränkt, rein technische Unterweisung zu erteilen, oder soll der Lehrherr auch seine künstlerische Richtung dem Lehrling einimpfen? Generell läßt sich diese Frage kaum beantworten, es muß vielmehr von Fall zu Fall entschieden werden, welcher Weg der richtigere ist. Wenn, wie es wohl meist zu sein pflegt, der Lehrling in sehr jugendlichem Alter in eine photographische Anstalt kommt, so dürfte wohl nur in sehr, sehr seltenen Fällen von einer eigenen Geschmacksrichtung gesprochen werden können, und man kann sich bedingungslos damit einverstanden erklären, wenn der Lehrling ganz und gar, also in Technik und in künstlerischer Hinsicht, in die Fußstapfen seines Prinzipals tritt. Unter der einen Voraussetzung natürlich, daß letzterer einigermaßen mit der Zeit gegangen ist. Treten dagegen reifere Jünglinge oder Mädchen in die Lehre, bei denen man — namentlich wenn sie von besserem Herkommen oder von „ererbtem Geschmack" sind — oft schon im sechzehnten Lebensjahre eine durchaus selbständige Kunstanschauung antrifft, so kann man wohl verschiedene Ansichten hinsichtlich der Ausbildung gelten lassen. Ist die künstlerische Richtung des Lehrlings durchaus sicher und unbeirrbar, dann sollte man meinen, es wäre für den Lehrherrn wie auch seinen Schüler das beste, wenn durch einen regen Gedankenaustausch das Für und Wider der auseinandergehenden Anschauungen geklärt würde, im übrigen aber der Lehrherr sich nicht etwa bemüht, seine eigene Ansicht dem Lehrling aufzudrängen. Ganz im Gegenteil, man soll jede selbständige Richtung, wenn sie einen Funken von Berechtigung hat, nähren und unterstützen. Es kommt also in diesem Falle darauf hinaus, daß der Prinzipal seinen Schutz-

Digitized by Google

befohlenen in der Hauptsache über die technischen Mittel aufklärt, mit denen die Ideen des Lehrlings praktisch verwirklicht werden können. Und wo eine solche Verwirklichung nicht möglich zu sein scheint, da soll der Lehrherr seinem Schüler auseinanderzusetzen imstande sein, warum es nicht geht. Ein solches Lehrverfahren ist ganz gewiß nicht einfach und leicht, aber es ist für beide Teile in höchstem Maße bildend und man bringt damit auch die Lichtbildnerei vorwärts.

Die Lichtbildner der Zukunft werden — wenn nicht alles täuscht — aus einem anderen Material geschnitzt sein als ein großer Teil der jetzigen Photographen. Die photographische Technik wird mit jedem Tage vielseitiger und dazu immer mehr verfeinert; wer da nicht mit kann, geht eben im großen Strudel unter. Andererseits werden alle, die auf der Höhe zu bleiben bemüht sind, nach menschlichem Ermessen einer weit besseren Zeit entgegengehen, als sie viele Photographen jetzt durchmachen. Es kann für den ernstschaffenden Lichtbildner der Zukunft nur von Vorteil sein, wenn die Anforderungen an photographische Erzeugnisse aller Art so hoch werden, daß man sie nur mit den letzten und feinsten Mitteln der Technik erfüllen kann. Wir sahen in der Frühgeschichte der Photographie, als man sich noch seine Platten und Papiere selbst bereiten mußte, ja, die notwendigen Chemikalien nicht einmal in der erforderlichen Reinheit zu haben waren, daß nur gründlich vorgebildete Menschen in der Photographie Erfolg hatten und auch gut verdienten; Pfuscher drängten sich nur in geringer Zahl in das Fach hinein, und auch diese wenigen fühlten sich meist den Aufgaben nicht gewachsen und gingen unter. Als dann in späteren Jahren die Technik so vereinfacht wurde, daß man es in allerkürzester Zeit zu einem Auch-Photographen bringen konnte, da strömten der Lichtbildnerei jene Elemente zu, die man jetzt wieder hinaus haben möchte. Und gerade jetzt scheint eine neue Epoche der Lichtbildnerei zu beginnen, die mit den Anfangszeiten insofern Aehnlichkeit hat, als wieder mehr Kenntnisse denn je vom Photographen verlangt werden. Auch das apparative Rüstzeug wird mannigfaltiger werden, und man kann sich deshalb vorstellen, daß der Lichtbildner der Zukunft ein anderer sein wird als sein jetziger Durchschnittskollege. Hoffen wir, daß diese Entwicklung anhält, es ist der sicherste Weg, um dem Photographenstande zur Gesundung zu verhelfen, die er so notwendig braucht.

Mente.

Entwickler und Entwicklungsarten.

Von Max Schiel, Leipzig. [Nachdruck verboten.]

Die allgemeinen Eigenschaften lichtempfindlicher photographischer Schichten können als bekannt vorausgesetzt werden. Obgleich wir aber aus der Erfahrung wissen, daß die Tonskala des Negativs eine viel kürzere ist als die des Bildes, das wir mit dem Auge sehen, so ist trotzdem die Arbeitsweise der Photographen auf diesen erheblich fühlbaren Mangel unserer Platten oftmals nicht hinreichend eingestellt. Das hat zur Folge, daß in den Aufnahmen die naturwahre Wiedergabe nur schwer erreicht wird. Der Stimmungsgehalt einer Landschaftsaufnahme oder die Aehnlichkeit eines Bildnisses hängen ja mit der exakten Tonwertwiedergabe eng zusammen.

Hier soll nun davon Abstand genommen werden, auf die Mängel der photographischen Platten bezüglich der Farbenumsetzung in den entsprechenden Ton der Grauskala einzugehen, sondern nur der Teil der Tonwertwiedergabe behandelt werden, der mit der Entwicklung der Negative zusammenhängt; denn auch dieser Abschnitt der Arbeit kann zum Vor- oder Nachteil für das Endergebnis werden, je nachdem er seine zweck- oder unzweckmäßige Ausnutzung findet.

Allen Mängeln des photographischen Materials wird, wie Kühn beschrieben hat, am leichtesten und besten durch das Zweiplattensystem begegnet. Es ist mir bekannt, daß auch in der Reproduktionstechnik früher schon mehrere Aufnahmen von einem Originale gemacht wurden, wenn das zu reproduzierende Bild besonderen Tonreichtum oder erhebliche Tonunterschiede aufwies. Dieses Verfahren, so Ausgezeichnetes es bei Belichtungen ganz ruhiger Objekte leistet, ist bei Bildnisaufnahmen nur bedeutend schwieriger anwendbar, so daß man danach trachten wird, in ein Negativ alles hineinzubekommen, was erreichbar ist. Dazu ist vor allem auch eine sachgemäß durchgeführte Entwicklung der Negative notwendig.

Digitized by Google

Für die Entwicklung von Bildnisaufnahmen herrschen meist einfachere Verhältnisse vor, als sie bei Landschaftsnegativen gegeben sind, weil die Belichtung bei ersteren in den meisten Fällen im Atelier unter bekannten Verhältnissen erfolgt, für die die Erfahrung eine sichere Grundlage bildet. Von der richtigen Belichtung hängt ja in erheblichem Maße die naturwahre Tonabstufung der Bilder ab. Ist die Belichtungszeit falsch gewählt, so überträgt sich dieser Fehler ohne weiteres ins Negativ, falls nicht bei der Entwicklung besondere Maßnahmen ergriffen werden, um den gemachten Fehler zu verbessern. Diese Entwicklerabstimmung aber ist oftmals von zweifelhaftem Erfolge begleitet. Immer ist es besser, wenn richtige Belichtung vorliegt; denn eine Tonwertverschiebung tritt fast stets ein, auch wenn der Entwickler noch so gut abgestimmt wurde. Wichtiger als die Anwendung von Entwicklungskünsten ist in allen Fällen zunächst die Auswahl eines bestimmten Entwicklers und seiner für die gegebene Plattensorte geeigneten Zusammensetzung.

Das Charakteristikum der sogenannten Porträtplatten ist neben der hohen Empfindlichkeit eine weiche, lange Gradationsskala, die die Gegensätze zwischen Licht und Schatten nach Möglichkeit ausgleicht. Dabei ist es sehr erwünscht, daß die höchsten Lichter bis zu einer gewissen Deckung entwickelt werden können, um den Bildern etwas Lebendiges, Frisches zu geben. Jedoch ist dieses „Sitzen der Spitzlichter" weit mehr eine Folge der Beleuchtung des Objektes als in den Eigenschaften der Emulsion und der Entwicklung zu suchen. Das fertige Ergebnis ist nicht, wie es so gern getan wird, nach einer Eigenschaft des angewandten Materials zu beurteilen, sondern stets im Zusammenhang der gesamten Arbeitsweise zu betrachten. Wäre es möglich, zu sagen, daß eine bestimmte Plattensorte oder ein bestimmter Entwickler das Beste leistet, so würde sich auf Grund der praktischen Erfahrungen die Auswahl der Materialien in den vielen Arbeitsstätten auf ganz wenige Erzeugnisse konzentrieren. In Wirklichkeit aber findet man alle Fabrikate und viele verschiedene Entwickler angewandt, und jeder Photograph ist der Meinung, das Richtige zu benutzen.

Die konservative Einstellung der Photographen gegenüber den von ihnen gebrauchten Materialien ist sehr leicht erklärlich; denn das Einarbeiten mit einer neuen Plattensorte oder einem anderen Entwickler ist durchaus keine einfache Sache. Ein paar Probeaufnahmen besagen nur wenig. Man kann sich nach ihnen keinesfalls ein abschließendes Urteil bilden, vielmehr bedeutet ein Wechsel in nur einem Gliede der Arbeitskette eine unvollkommene Maßnahme, wenn nicht auch die anderen entsprechend geändert werden. Aus denselben Gründen ist ebenso eine gewisse Abneigung gegen jeden Wechsel in der Arbeitsweise verständlich.

Eine Vervollkommnung unserer Arbeit ist aber nur möglich, wenn wir uns nicht sklavisch an bestimmte Verhältnisse anklammern. Vielmehr sollte doch hin und wieder der Gedanke Platz greifen: „Ist das, was ich mache, auch wirklich angetan, das Beste aus dem Material herauszuholen, was herauszuholen ist?" Werden dann auf Grund reiflicher Ueberlegung systematische Versuche angestellt, so ergibt sich aus ihnen in jedem Falle ein Gewinn, möge das Ergebnis in positivem oder negativem Sinne ausfallen.

Nichts verleidet nun mehr zum Herumprobieren als die vielen vorhandenen Entwickler. Will man sich mit ihnen beschäftigen und seine Erfahrungen erweitern, so ist zunächst eine Vertiefung der Kenntnisse über die einzelnen Entwicklersubstanzen angebracht, sonst entbehren die angestellten Versuche der sicheren Grundlage.

So verschiedenartig auch die entwickelnde Kraft der einzelnen Entwicklersubstanzen ist, so ergeben sie doch in geeignet zusammengesetzten Lösungen ziemlich gleiche Negative. Eine Versuchsreihe, die ich vor Jahren mit Pyrogallol, Brenzkatechin und Rodinal durchführte, ließ im Endergebnis kaum einen beachtenswerten Unterschied erkennen. Ein weiterer Vergleich, den ich mit Glycin und Rodinal anstellte, wozu die ausgesprochene Vorliebe eines Freundes für Glycin die Veranlassung gab, zeitigte mit diesen beiden Entwicklern bei gleichen Aufnahmen zum Verwechseln ähnliche Negative. Neuerdings wird in der „Photographischen Rundschau" (1927, Heft 9, S. 184) eine Arbeit von L. Lobel und J. Lefèvre erwähnt, die zu dem Ergebnis gelangten, „daß die Identität der Wirkung, was das Endresultat betrifft, bei den Lösungen mit Glycin und Metol-Hydrochinon fast eine absolute ist".

Trotz dieser Feststellungen weiß aber jeder Praktiker, wie verschiedenartig sich die Entwickler verhalten können. Selbst mit einzelnen Substanzen, z. B. dem Brenzkatechin,

Digitized by Google

lassen sich ganz verschieden wirkende Lösungen bereiten, je nach der Art und Menge des in der Lösung enthaltenen Alkalis. Selbst ohne Sulfitzusatz kann das Brenzkatechin verwendet werden.

Es ist nicht zu verwundern, daß dem Laien auf chemischem Gebiete die Entwickler als etwas Geheimnisvolles erscheinen und er auch leicht zu dem Glauben an geheime Entwicklungskünste neigt. Einmal wird eine gleichartige Wirkung verschiedener Entwicklersubstanzen erreicht, und zum anderen Male machen sich bedeutende Unterschiede bemerkbar, selbst bei ein- und derselben Grundsubstanz.

Infolgedessen erscheint es mir für die Praxis zunächst wesentlich, sich die Frage vorzulegen, welcher Negativcharakter erzielt werden soll. Auf Grund der persönlichen Ansprüche, die eine Platte zum Idealnegativ stempeln, wird man dann unter den bekannten Entwicklern und Entwicklungsarten Umschau halten und diejenigen durchprobieren, die auf einfachstem und sicherstem Wege zum Erfolge führen; denn es ist nach meinen Erfahrungen sehr wesentlich, daß der Erfolg ohne Anwendung schwieriger Kunstgriffe erreichbar ist, da er sonst in vielen Fällen ausbleiben wird.

Die langsamen Entwickler, z. B. Glycin, Brenzkatechin, Pyrogallol usw., sind sehr leicht abstimmbar, d. h. der Negativcharakter kann durch Zusatz von Bromkali, durch Verdünnen oder Aenderungen in der Zusammensetzung der Lösung weitgehend beeinflußt werden. Diese Abstimmbarkeit ist für Bildnisaufnahmen nur insofern von besonderem Vorteil, weil sich dadurch der Entwickler leicht an das verwendete Plattenmaterial anpassen läßt. Die Abstimmbarkeit ist aber auch ein Nachteil, und zwar deshalb, weil bei wiederholtem Gebrauch dieser Entwicklerlösungen eine sehr merkliche Veränderung der Tonabstufung der entwickelten Negative zu beobachten ist; denn es entsteht ja beim Entwicklungsvorgange Bromkalium, das dann seine bekannte Wirkung ausübt.

Die Rapidentwickler (Metol, Rodinal) kann man wesentlich besser ausnutzen, da sie auf Bromkali nur schwach reagieren. Auch ist die Weichheit, mit der sie die Negative leicht und mühelos hervorrufen, eine ihrer besten Eigenschaften. Und doch lassen sie öfter den Wunsch nach einer größeren Frische der damit hervorgerufenen Platten offen. Wenn diese Frische, wie ich eingangs erwähnte, auch in erster Linie Sache der Beleuchtung und der Belichtungszeit ist, so läßt sich letztere vor allem oftmals doch nicht so genau bewerkstelligen, daß ohne weiteres alle Wünsche an die Gradation des Negativs erfüllt würden. Darum wäre eine leichtere Abstimmbarkeit, als sie die Rapidentwickler aufweisen, doch vielfach angenehm.

Die Vor- und Nachteile der einzelnen Entwickler sind schon früher hinreichend erkannt worden, weshalb sich die Entwicklerkombinationen, um die Vor- und Nachteile der verschiedenen Substanzen auszugleichen, sehr eingebürgert haben. Der beabsichtigte Zweck kann auch recht gut erreicht werden.

Es ist aber einleuchtend, daß die Eigenschaften verschiedener Entwicklersubstanzen sich dann am besten ausnutzen lassen, wenn sie in getrennten Lösungen angewandt werden. Mit bestem Erfolge kann auf diese Weise ein Brenzkatechin- oder Glycin- mit dem Metolentwickler kombiniert werden. Je nach der Dauer der Anentwicklung im langsam wirkenden Hervorrufer und der nachherigen Ausentwicklung in Metol kann der Negativcharakter den persönlichen Wünschen so weitgehend angepaßt werden, wie es in einer Entwicklerlösung auf gleich sichere Weise nicht erreichbar ist.

Da die photographische Platte zur Vergrößerung der Gegensätze zwischen Licht- und Schattenpartien beiträgt, so ist praktischerweise das Augenmerk bei der Entwicklung auf die Herbeiführung einer zarten Tonabstufung zu lenken, damit der besagte Mangel nicht unliebsam in Erscheinung tritt. Vielfach wird das auch schon dadurch erreicht, daß man die fast fertig entwickelte Platte in eine Schale mit reinem Wasser legt und darin bis zur genügenden Deckung sich selbst überläßt. Dabei ist eine Bewegung der Schale zu vermeiden, um den in der Schicht stattfindenden Ausgleich des Entwicklers und des Wassers langsam vonstatten gehen zu lassen.

Noch einfacher erhält man zarte Negative durch Anwendung stark verdünnten Entwicklers, wobei sich die Zuhilfenahme einer Entwicklungsdose als sehr praktisch erwiesen hat. Hierbei zeigen die Lichter eine ausgezeichnete Differenzierung, da ein Zugeben oder eine Ueberentwicklung durch die stark verdünnte Lösung hintangehalten wird.

Digitized by Google

Es ist sinnwidrig, für diese Entwicklungsart einen von Haus aus kontrastreich arbeitenden Hervorrufer anzuwenden, vielmehr erfüllen hierfür Rodinal und die im Handel befindlichen ähnlichen konzentrierten Para-Amidophenollösungen ihren Zweck in vortrefflicher Weise. Es kann auch bei manchen Plattensorten vorteilhaft sein, falls der Silberniederschlag zu zart erscheint, die Ausentwicklung in einer stärkeren Lösung vorzunehmen.

Ebenso zarte Negative sind auch dadurch zu erlangen, daß die belichtete Platte erst in reinem Wasser eingeweicht und dann in den Entwickler gebracht wird. Hierbei wird zunächst die obere Schicht des Negativs entwickelt, während in der unteren verdünntere Lösung verbleibt. Auch dadurch wird naturgemäß zu starker Deckung der am meisten belichteten Stellen vorgebeugt.

Zu einer sorgfältig geleiteten Entwicklung gehört noch das Einhalten der normalen Temperatur von 18—20° C. Dieser wird vielfach zuwenig Aufmerksamkeit geschenkt. Wenn auch einige Entwickler durch Temperaturunterschiede weniger beeinflußt werden als andere, so führt aber die verschieden hohe Quellung der Gelatine in kälteren oder wärmeren Lösungen immer zu anderer Tonabstufung, weil der Ausgleich zwischen verbrauchter und frischer Entwicklerlösung langsamer oder schneller vor sich geht, ganz abgesehen von der erhöhten Reduktionskraft warmer Entwicklerlösungen. Bei allen Versuchen über Entwicklung ist die Temperatur genau zu prüfen und auf die normale einzustellen, da sonst aus den Ergebnissen leicht falsche Schlüsse gezogen werden.

Alle Mühe, die man sich für die Hervorrufung der Negative gibt, wird aber nur mangelhaft verwertet, wenn das Ende der Entwicklung nicht einwandfrei erkennbar ist. Deshalb sollte sich jeder Photograph die Errungenschaften der Wissenschaft dienstbar machen, vor allem, wenn damit keine nennenswerten Unkosten verbunden sind. Außer einer Dunkelkammerlampe mit einwandfreien auswechselbaren Lichtfiltern gehört heutzutage zum notwendigen Bestande des Laboratoriums ein Desensibilisator. Erst die Möglichkeit der Anwendung hellroten oder orangefarbigen Lichtes setzt uns in den Stand, die Entwicklung des Negativs im richtigen Augenblicke zu unterbrechen. Alle Abneigung und Bedenken gegen das helle Licht schwinden, wenn man sich durch die ersten Versuche von seiner Annehmlichkeit und Bedeutung für zielsichere Entwicklung überzeugt hat. Das Vorbad mit Pynakryptolgrün kommt uns dabei aus zweierlei leicht erklärlichen Gründen entgegen: erstens wegen seiner desensibilisierenden Wirkung und zweitens, wie weiter oben dargelegt wurde, um eine zarte Tonabstufung zu erreichen. Da diese Substanz auch klärend wirkt, wird die Verwendung von Bromkali normalerweise überflüssig. Man kann aber auch Pinakryptolgrün dem Rodinal-, Glycin-, Metol- und Brenzkatechinentwickler direkt zusetzen, da es in diesen Lösungen nicht ausgeschieden wird. Bei Entwicklern, die Hydrochinon enthalten, ist allerdings Vorsicht geboten. Nichts kann aber daran hindern, die genannten Substanzen zu verwenden, da sich mit ihnen das denkbar Beste erreichen läßt.

Zweckmäßige Dunkelraumbeleuchtung.

Von Heinrich Kühn. [Nachdruck verboten.]

Bezüglich des Ausbaus der photographischen Technik müssen zwei Tatsachen festgenagelt werden: daß erstens seit einer Reihe von Jahren ganz bedeutende, zum Teil durchgreifende Fortschritte gemacht worden sind, und zweitens, daß diese Errungenschaften (ich erinnere nur an hochfarbenempfindliche und panchromatische Schichten) in der Praxis verhältnismäßig erst wenig ausgenutzt werden. Am schlimmsten steht es wohl, trotz Lüppo-Cramer, mit der Dunkelraumbeleuchtung.

Welche Rückständigkeit da noch anzutreffen ist, mag folgende tatsächliche Begebenheit beleuchten. Im Briefkasten einer photographischen Fachzeitschrift fragte vor nicht langer Zeit ein Interessent an, mit was er die Fenster seiner Dunkelkammer bekleiden solle, das Licht der vier Quadratmeter (!) großen, mit Kanarienstoff (!) überzogenen Flächen erweise sich für die heutigen Platten nicht sicher genug.

Der Mann wird mit seinen Gedanken vermutlich noch in der Zeit des nassen Kollodiums leben. Aber es darf ohne Uebertreibung ganz allgemein behauptet werden, daß selten einmal ein Dunkelraum heute so zweckmäßig erleuchtet ist, wie er es sein könnte. Bis hierin wirklich ein Wandel geschaffen ist, wird noch viele Aufklärungsarbeit zu leisten sein.

Digitized by Google

Wie wir sehen werden, hängt die Verbreitung panchromatischer Aufnahmeschichten — und es ist eine unabweisliche Forderung, daß Rot in Zukunft nicht mehr wie Schwarz abgebildet wird — ganz direkt von der Einführung rationeller Dunkelraumbeleuchtung ab.

Sich die Sache ganz bequem zu machen und das Entwickeln anderen zu überlassen, kann nicht einmal dem allerersten Anfänger empfohlen werden. Wer überhaupt in der Photographie vorwärts kommen will, muß seine Negative unbedingt selbst entwickeln. Denn das Verständnis, die Einsicht, warum einmal aus einer Platte „etwas geworden", ein anderes Mal die Aufnahme mißlungen ist, kommt nur mit fortgesetzter Beobachtung und eigener Erfahrung. Wir möchten erreichen, daß schon die jungen Anfänger die Photographie nicht als Spielerei oder Sport auffassen, sondern daß sie wirklich photographieren lernen.

Die Entwicklungsanstalten hängen Filme und Platten, gleichgültig um was es sich handelt, in einem Trog zusammen. Beim besten Willen könnten sie auch gar nicht jede einzelne Platte individuell richtig entwickeln, weil sie ja gar nicht wissen, welcher Bildgedanke bei der Belichtung vorschwebte (man muß fast schon dazusetzen: falls überhaupt einer vorhanden war) und welchen Stimmungscharakter das Bild zeigen soll. Wenn dann das mißlungene Ergebnis mit der Kritik „unter"- oder „überbelichtet" abgetan wird, so ist dem Autor wenig geholfen; er müßte denn die eine nützliche Lehre selbst daraus ziehen, sich in Zukunft eines verläßlichen Belichtungsbehelfes zu bedienen. Aber auch unter der Voraussetzung zweckmäßiger Belichtung führt eine schematische Entwicklung, vor allem also die Tankbehandlung, nur selten zum beabsichtigten Ergebnis; denn es kommt, abgesehen davon, daß eine falsch eingeleitete Entwicklung überhaupt kaum mehr gutzumachen ist, bei ernsten Arbeiten auf mehr an, als ein nur eben kopierfähiges Negativ herauszubringen. Hier trennt sich die Lichtbildnerei ganz scharf von der technischen Photographie, also auch der ganzen Photographie für wissenschaftliche Zwecke aller Art. Hier ist „das Bild", dort das Dokument Endziel.

Eine Platte oder einen Film so zu entwickeln, daß das Negativ bereits die gewollte Bildstimmung enthält, ist eine sehr schwierige Aufgabe, die zielbewußtes Vorgehen und große Erfahrung erfordert. Die Aufgabe wird erleichtert, wenn grundsätzlich zwei Platten belichtet werden. Aus dem Entwicklungsverlauf der ersten ergibt sich die Behandlung der zweiten. Auch wenn das Zweiplattensystem mit kurzer und langer Belichtung benutzt wird, ist jede der Teilformen durch ein Duplikat zu sichern. Anfänger sowohl wie Vorgeschrittene sollten nie anders arbeiten.

Mit zu den wichtigsten Vorbedingungen für das Gelingen der Entwicklung gehört die geeignete Dunkelraumbeleuchtung und die Kenntnis der Maßnahmen, die eine schädliche Beeinflussung der lichtempfindlichen Schicht verhüten. Es kommt nämlich nicht so sehr darauf an, daß ein Dunkelkammerlicht gerade eine ganz bestimmte Färbung besitzt und eine bestimmte Intensität nicht überschreitet; viel wichtiger noch ist es, daß der Laborant in überlegter und geschickter Weise jede Schädigung des lichtempfindlichen Materials zu vermeiden weiß. Es sollen daher zunächst Ratschläge für das allgemeine Verhalten im Dunkelraum gegeben werden, denen Erfahrungen mit Plattennarkose und Laternenfiltern folgen.

1. Allgemeines.

Es gibt kein absolut unschädliches Dunkelkammerlicht in dem Sinne, daß man ihm sorglos und ungestraft lichtempfindliches Material auf beliebige Zeit nähern dürfte. Die Lichtquelle müßte, damit die Platte unter solchen Insulten nicht Schaden litte, derart schwach, das Laternenfilter so undurchlässig sein, daß die Beobachtung des Entwicklungsfortschritts aufs äußerste erschwert wäre. Es ist ganz falsch, die Dunkelkammer unzulänglich zu erleuchten. Noch jeder, der meinen Dunkelraum gesehen hat, war erstaunt über die Lichtfülle, obwohl hier neben grünempfindlichem Material fort und fort panchromatisches allerhöchster Empfindlichkeit verarbeitet wird. Es beruht die Annahme, daß das Licht um so sicherer sei, je schwächer es ist, auf einem vollständigen Irrtum. Das schwache Licht zwingt zu einer großen Annäherung an die Laterne, und diese Bestrahlung durch ganz nahes Licht ist das allerschlechteste, was man einer Platte antun kann. Eine aus Angst vor Schleier schwach genommene Beleuchtung des Arbeitstisches hat keinen Sinn. Sie erschwert nur jede Arbeit, raubt den Ueberblick, macht nervös und verleidet den Aufenthalt

Digitized by Google

im Dunkelraum. Sinn- und zwecklos ist sie auch deshalb, weil das Entwicklungsergebnis mangels genauer Kontrolle vom Zufall abhängig bleibt.

Die Sicherheit der Dunkelraumbeleuchtung bleibt unter allen Umständen ein relativer Begriff. Es darf also niemand beim Ankauf einer Laterne den Anspruch erheben, ihr Licht müsse „absolut sicher" sein. Denn das wäre eine unsinnige Forderung. Jede Platte schleiert, wenn sie dem tiefsten, schwächsten Rotlicht auf längere Zeit ausgesetzt wird. Früher nannte man ein Licht sicher, wenn die Plattensorte, für die das Laternenfilter bestimmt war, in einem halben Meter Abstand in einer halben Minute nicht schleierte. Nach unseren heutigen Begriffen ist ein derart schwaches Licht ganz unzweckmäßig; wir müssen Anschauungen, die nun vollständig veraltet sind, endlich einmal aufgeben.

Dem Geübten kann eine Beleuchtung noch als vollständig sicher gelten, bei der ein Anfänger dicken Schleier davontragen würde. Je erfahrener einer ist und je genauer er die Grenzen kennt, die Unschädlichkeit von der Gefahr des Schleierns trennen, desto helleres Licht vermag er zu benutzen. Es kommt nicht nur auf das Was an, auf die Beschaffenheit von Lichtquelle, Laternenscheibe und Aufnahmematerial, sondern mehr noch entscheidet, wie einer damit umgeht. Man muß also wissen, worin ein rationelles Arbeiten besteht.

Als erster Grundsatz für die Dunkelraumbeleuchtung hat zu gelten, daß alle die Maßnahmen, bei denen man nicht gut zu sehen braucht, also das Ein- und Auslegen der Platten und das Einbringen in den Entwickler, bei stark gedämpftem Licht und in großem Abstand von der Lichtquelle vorzunehmen sind; nicht hastig, aber ohne Zeitverlust; daß aber andererseits für die Beobachtung des Entwicklungsfortschrittes, von dem die Qualität des Ergebnisses abhängt, ganz helles Licht zu benutzen ist. Das ist seit der Entdeckung Dr. Lüppo-Cramers möglich und bedeutet keine Komplikation, sondern eine ganz außerordentliche Erleichterung der Arbeit, vor allem aber auch eine Sicherstellung der Resultate selbst auf höchstempfindlichen panchromatischen Schichten. Es wird nach dem Lüppo-Cramerschen Desensibilisierungsverfahren der Platte ihre Farbenempfindlichkeit genommen; sie ist dann nur mehr blauviolettempfindlich, kann also bei einem kräftigen Gelbfilter fertig entwickelt werden, das alles andere Licht als blaues und violettes durchläßt und daher den Dunkelraum strahlend hell erleuchtet, und zwar gerade in der Zeit hell erleuchtet, wo es auf die Entscheidung ankommt. Die Vorzüge der Plattennarkose treten, wie sich aus dem soeben Gesagten ergibt, um so mehr hervor, je farbenempfindlicher das benutzte Material ist. Sie sind gering für die veralteten blauviolettempfindlichen Platten, die aber nur mehr von vollständig Zurückgebliebenen verarbeitet werden, sie sind außerordentlich bedeutungsvoll für alle panchromatischen, also auch die Farbenrasterschichten.

Aus dem Bedürfnis, zweierlei Licht benutzen zu können, schwaches zum Einlegen der Platten usw., helles im Endstadium der Entwicklung, ergibt sich die Notwendigkeit, an der Laterne zwei Filter verwenden zu müssen, und zwar zweckmäßigerweise nicht auswechselbar gegeneinander, sondern in der Anordnung, daß das innere, das gelbe Filter stets an der Laterne bleibt, das äußere, dunklere aber wegzuklappen ist. Der Bau dieser Laternenform und die Herstellung der Filter wird noch beschrieben. Zunächst soll hier dem Wenigergeübten das Grundsätzliche darüber mitgeteilt werden, was man bei der Dunkelkammerarbeit tun und was man ganz allgemein nicht tun soll.

Vor allem ist zu berücksichtigen, daß die trockene, unbenetzte Platte gegen jede Spur Licht außerordentlich empfindlich ist, sonst würde sie nicht die geringen Mengen Licht, die bei einer Momentaufnahme auf sie fallen, registrieren können. Kommt nun falsches Licht auf die Platte, so entwickelt diese natürlich mit Schleier, also einem Belag, unter dem die Bildtöne mehr oder weniger versinken und Tonabstufungen verloren gehen. Beim Ein- und Auslegen von Platten und Films darf man daher nicht sorglos sein. Als Regel hat zu gelten, daß derartige Handgriffe stets einige Meter entfernt von der Laterne und unbedingt mit dem Rücken gegen diese gewendet, also im Schatten der eigenen Person, vorgenommen werden. (Wer einmal etwas von „Vorbelichtung" und der damit erreichbaren Empfindlichkeitssteigerung gehört haben sollte: das Verfahren ist nur nach ganz spezieller Einübung in bestimmten Fällen, z. B. der Astrophotographie, verwertbar, eignet sich aber für Allgemeingebrauch nicht.) Ich weiß nun ganz genau, daß eine Anzahl ungeduldiger Leser hier sagen wird: das ist ja alles bekannt. Aber ebenso genau weiß ich, daß manche, die das alles schon wissen, in der Praxis anders tun und dann die Schuld auf schlechte Filter und verdorbene

Digitized by Google

Platten schieben, wenn sie zum erstenmal eine panchromatische Schicht mit dickem Schleier entwickeln. Ich bitte daher, diese Zeilen nicht nur zu lesen, sondern zu beherzigen.

Man soll niemals die Schichtseite von Platte oder Film ansehen. Ein Abstauben der Schicht hat gar keinen Zweck, denn das Material kommt vollständig staubfrei aus der Fabrik. Abstauben und ausstauben soll man die Kassetten. Besteht einmal ein Zweifel, ob man Schicht- oder Glasseite vor sich hat, so genügt es, die Platte unter starker Drehung einen Moment, aber eben auch nur einen Augenblick!, aus dem Schatten, den die eigene Person wirft, heraus in das schwache Licht zu bringen. Auch in vielen Metern Entfernung spiegelt sich dann die Laterne, wenn man die Glasseite vor sich hat. Nach dem Gefühl der Fingerspitzen zu urteilen, ist unsicher, bei manchen Plattensorten unmöglich.

Bezüglich Uebertragung in Vorbad oder Entwickler ist folgendes zu raten. Die Gefahr, daß schädliches Licht die Platte verderbe, wächst natürlich mit jeder Annäherung an die Lichtquelle, und zwar ist die Gefahr bei halber Entfernung nicht doppelt, sondern viermal so groß. In unmittelbarster Nähe der Laterne kann also innerhalb weniger Sekunden ein größerer Schaden angerichtet werden, als in einigen Meter Entfernung innerhalb von Minuten. Nun sagt einer: in diesem großen Abstand sehe ich nichts. Man braucht aber auch im ersten Stadium der Entwicklung gar nicht gut zu sehen! Es genügen kurze Momente. Während der ganzen übrigen Zeit muß die Platte oder der Film vor Licht geschützt sein. Es wird häufig empfohlen, die Entwicklungsschale mit einer Pappe zu bedecken. Aber dieses Verbergen reizt die Neugierde, macht unruhig und veranlaßt doch immer wieder, den Deckel zu lüften, wobei gewöhnlich die Schale ganz automatisch in größere Laternennähe gebracht wird. Sehr gut hat sich mir eine Art Verschlag bewährt, eine Papp- oder Holzwand, die sich seitlich der Laterne befindet, so daß der halbe Entwicklungstisch im Schatten liegt. Dorthin dringt also nur mehr das von den Zimmerwänden und der Decke reflektierte Licht. Und das ist recht ungefährlich. Die Platte wird also, ohne daß sie auch nur einen Moment direktes Licht aus der Laterne trifft, in die seitwärts der Laterne im Schatten stehende Schale übertragen. Wird die Platte im Vorbad narkotisiert, so ist es sehr bequem, die Schale mit dem Desensibilisator unter der Tischplatte unterzubringen. Hier erhält sie so gut wie überhaupt kein Licht.

Gegen Tages- und irgendwie schädliches künstliches Licht soll der Entwicklungsraum genügend geschützt sein. Die heutigen Emulsionen verlangen da große Vorsicht. Radikal verkehrt ist es, Tageslicht überhaupt als Dunkelraumbeleuchtung verwenden zu wollen. Es enthält in vordringlicher Menge blauviolettes Licht, für das jede Aufnahmeschicht ganz besonders empfindlich ist. Ferner schwankt es fortwährend, und ein zuverlässiges Arbeiten ist unmöglich. Die geeignetste Lichtquelle ist eine 16kerzige Glühlampe, deren Strahlen aber niemals Auge oder lichtempfindliche Schicht direkt treffen sollen. Einmal nämlich ist das direkte Licht stets unvergleichlich gefährlicher für Platte oder Film als das von heller Fläche verteilt zurückgeworfene. Und dann blendet es das Auge, reizt es, strengt es an und vernichtet damit den Ruhezustand eingetretener Dunkeladaption. Die brennende Dunkelkammerlaterne soll nicht aussehen wie ein Signallicht bei der Eisenbahn. Sie soll vielmehr den ganzen Raum weich erhellen, zumal ihr Licht nicht allein in der Durchsicht, sondern auch in der Aufsicht benutzbar zu sein hat. Die alten Rotzylinder, die Ueberfangkappen und ähnliche, zum Teil spielerische Behelfe sind durch vernünftig gebaute, mit Filterscheiben versehene Laternen überholt. Näheres darüber in Abschnitt III.

Eine gute, rationelle Dunkelraumbeleuchtung vorausgesetzt, hängt es nun ganz vom Reiz- oder Ruhezustand unseres Auges ab, ob man in dem immerhin geschwächten Licht das Auftreten erster Bildspuren bemerkt. Kommt man aus grellem Sonnenschein, so sieht man bekanntlich beim Betreten eines verdunkelten Zimmers überhaupt fast nichts. Bei schlechten Dunkelkammern glotzt einem ein kleines, grell tiefrotes Licht entgegen, sonst liegt alles in Finsternis. Die richtige Dunkelraumbeleuchtung vermeidet diese schädlichen Kontraste. Immerhin ist aber stets ein gewisser Zeitraum nötig, bis sich das Auge an die Dunkelheit gewöhnt, sich ihr angepaßt, bis es „dunkel adaptiert" hat. Diese Zeitspanne beträgt mindestens zehn Minuten. Der Uebergang aus grellem Tageslicht zu tiefem Dunkel ist aber viel erträglicher zu gestalten, wenn der Wechsel nicht schroff vorgenommen wird. Beim Betreten des Dunkelraums wird daher die äußere Laternenscheibe vorübergehend weggeklappt und der ganze Raum tiefgelb erleuchtet. Während der nächsten Minuten werden dann die Vorbereitungen

Digitized by Google

zur Entwicklung getroffen und noch irgendwelche anderen Laboratoriumsverrichtungen vorgenommen. Das inzwischen an das Gelblicht gewöhnte Auge ist nunmehr für die eigentliche Dunkeladaption gut vorbereitet. Wird das äußere Laternenfenster jetzt zugeklappt, so übersieht man den ganzen Raum sehr schön und kann dann auch im Schatten beobachten, ob sich an der im Entwickler befindlichen Platte die ersten Bildspuren zeigen. Ich kann nur dringend raten, ausschließlich von dieser Art der Entwicklungsvorbereitung Gebrauch zu machen.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Eine praktische Koloriermethode für große Photographien.

Ueber Wert und Unwert kolorierter Photos zu streiten, ist ein müßiges Beginnen. Tatsache ist, daß solche Bilder, namentlich in größeren Formaten, immer noch häufiger verlangt werden, und der Photograph, der solche Aufträge ablehnt, schädigt sich selbst.

Nun sind die meisten für solche Zwecke benutzten Methoden allgemein bekannt. Man benutzt matte und halbmatte Papiere, macht sie zum mindesten durch Abreiben mit Benzin fettfrei und koloriert dann mit Wasserfarben, Eiweiß-Lasurfarben oder auch mit Oelfarben bzw. Farbstiften. Um die Farbe besser zum Haften auf der Gelatineschicht zu bringen, reibt man auch wohl das Bild mit verdünnter Ochsengalle ein.

Aber gerade das Kolorieren mit flüssigen Farben bereitet auf den Gelatinepapieren doch stets Schwierigkeiten. Will man gleichmäßig gedeckte Flächen erzielen, so ist die Pinseltechnik so gut wie unbrauchbar, und man muß schon zu den Farbzerstäubern nach Art der Air-brush greifen. Die Art dieses Farbauftrages harmoniert aber wieder nicht recht mit der Pinseltechnik, die man bei manchen Gelegenheiten nicht ganz entbehren kann. Wenn man den gesamten Farbauftrag in einer und derselben Technik, d. h. mit dem Pinsel, bewerkstelligen kann, so ist das jedenfalls im Interesse des geschlossenen Eindrucks günstiger. Bei schichtarmen Papieren, wie z. B. dem bekannten Höfinghoff-Gravurepapier, gelingt das auch ohne Mühe, aber bei den üblichen Brom- und Chlorbromsilberpapieren mit ihrer dicken Gelatineschicht ist — wie gesagt — eine Art Aquarelliertechnik kaum durchführbar.

Im „Brit. Journ. of Phot." wurde nun vor einiger Zeit ein Verfahren empfohlen, dessen sich eine amerikanische Firma bedienen soll, um ihre großen Bilder auf Wunsch in Farbe zu setzen. Es besteht, kurz gesagt, darin, daß man ein dünnes, gleichmäßig strukturiertes und gut durchscheinendes Papier direkt auf die Schicht klebt und nach erfolgter Trocknung auf dieser neuen Papierunterlage malt oder zeichnet.

Um das dünne Papier — sehr gutes Seidenpapier und manche Japanpapiere sind hierfür geeignet — gleichmäßig und ohne Falten auf die Bildschicht zu kleben, muß man einen Kunstgriff anwenden. Man weicht zunächst einen Bogen Packpapier in Wasser gut ein, so daß er das Maximalmaß seiner Dehnung erreicht. Dann legt man das Seiden- oder Japanpapier auf das feuchte Packpapier und feuchtet mit einem großen Schwamm auch dieses Seidenpapier gut und gleichmäßig durch, bis es glatt liegt; das überschüssige Wasser entfernt man mit Filtrierpapier, Löschkarton oder auch einem feuchten Fensterleder.

Zuvor war das zu kolorierende Bromsilberbild in üblicher Weise auf einen dicken Karton geklebt und getrocknet.

Man bringt nun das dünne, feuchte Seidenpapier, das man möglichst sparsam und gleichmäßig mit Kleister bestrichen hat, zusammen mit seiner Packpapierunterlage auf das Bild, drückt mit einem Rollenquetscher gut an und zieht dann das Packpapier wieder ab. Nach erfolgter Trocknung soll das — natürlich kräftig zu haltende — Bild auf Entwicklungspapier gut durch das dünne Papier hindurch zu sehen sein und sich natürlich auch leicht kolorieren lassen. Sowohl Wasserfarben als auch Oelfarben und Farbstifte werden willig von der neuen Papieroberfläche angenommen, die zudem, je nach ihrer Struktur und Lichtdurchlässigkeit, dem photographischen Bilde ein eigentümliches, nicht unschönes Aussehen verleiht.

Selbstverständlich ist die Wahl eines geeigneten Papieres von sehr großer Bedeutung. Es wird da neben dem dünnsten Japanpapier z. B. das feine Seidenpapier, wie es in den früheren Kopierbüchern Verwendung fand und noch findet, empfohlen, doch dürften sich auch noch andere Erzeugnisse in Spezialgeschäften finden lassen.

Digitized by Google

Nach Dafürhalten des Referenten kann man den Kleister bei diesem Verfahren entweder durch eine dünne warme Gelatinelösung ersetzen, oder auch das Papier auf das feucht gemachte bzw. noch nicht angetrocknete Bromsilbergelatinepapier ohne Klebmittel bringen. Auf jeden Fall dürfte Stärkekleister, und wenn die Schicht noch so dünn ist, nach erfolgter Trocknung in sehr erheblichem Maße zur Aufhellung der Tiefen beitragen, während bei Benutzung von Gelatine wegen der absoluten Transparenz dieses Klebemittels die Aufhellung nur insoweit auftreten kann, als sie durch das Papier selbst bedingt ist.

Me.

Ein Standard-Metol-Hydrochinonentwickler.

In der photographischen Literatur ist eine Unzahl von verschiedenen Metol-Hydrochinonentwicklern veröffentlicht, meistenteils allerdings ohne Angabe der Gründe, warum der Autor von dieser oder jener Substanz eine von den üblichen Vorschriften abweichende Menge angegeben bzw. empfohlen hat. Im Laufe der Zeit haben sich dann gewisse Regeln für den prozentualen Anteil von den beiden Reduktionssubstanzen in der Lösung herausgebildet. So hat man gefunden, daß Hydrochinon zweckmäßig in der zwei- bis zweiundeinhalbfachen Menge vom Metol genommen wird, während in bezug auf Natriumsulfitgehalt und Alkaliart wie -Quantität die Angaben immer noch weit auseinandergehen.

In Frankreich hat man sich jetzt nach zahlreichen Versuchen auf folgende Standard-Vorschrift geeinigt, die alle dortigen Fabrikanten in Zukunft immer empfehlen wollen:

Metol	2 g,
Hydrochinon	5 g,
Natriumsulfit, wasserfrei	35 g,
Soda, wasserfrei	35 g,
Bromkalium	1 g,
Wasser	1000 ccm.

Man sieht, es sind die üblichen Chemikalien, die wir fast in jeder Vorschrift für einen Metol-Hydrochinonhervorrufer vertreten finden. Die Mengenverhältnisse für Natriumsulfit und Soda weichen zwar von einigen bekannten Rezepten ab, doch kann man sie immerhin noch ungefähr als das Durchschnittsquantum bezeichnen.

Es wäre dankbar zu begrüßen, wenn man sich bei uns auch einmal auf eine Normalvorschrift für Metol-Hydrochinon — wenn es dieser Entwickler unbedingt sein muß — einigen wollte. Jeder vernünftige Lichtbildner weiß längst, daß kleine Aenderungen einen wirklich wahrnehmbaren Einfluß auf die Gestaltung des Negativs doch nicht auszuüben vermögen; wozu also die Eigenbrötelei! Bei fertigen konzentrierten Hervorrufern, wie Rodinal, kommt man mit Veränderung der Konzentration der Gebrauchslösung wunderschön zum Ziel, allenfalls kommt noch das Bromkalivorbad bei starker Ueberbelichtung in Frage. Niemand kommt da auch nur auf den Gedanken, etwa noch diese oder jene Substanz zusetzen zu wollen. Bei den Vorschriften für Selbstbereitung der Entwickler hat aber jeder Fabrikant, ja man kann sagen, fast jeder Photograph seinen „Kniff". Er glaubt durch geringfügige Veränderungen der Rezeptur oder auch gewisse „Zusätze" das Resultat zu verbessern und würde bei einem gewissenhaften Vergleichsversuch in vielen Fällen doch nur die Beobachtung machen, daß er einer Selbsttäuschung zum Opfer gefallen ist.

M.

Zu unseren Bildern.

Aus der Werkstatt Thomsen, Lübeck, finden wir drei Reproduktionen nach gut ausgeführten Oeldrucken, von denen das Bildnis des alten Herrn wegen der natürlichen Haltung, die Gruppenaufnahme der geschlossenen Anordnung und das Damenbildnis seiner bildlichen Wirkung wegen Anerkennung verdienen. Bauer, München, schließt sich mit dem sehr lebendigen und klaren Herrenporträt, Viegener, Wulff, mit dem feinen Knabenkopf, Meffert, Hildburghausen, mit einem ansprechenden Doppel- und dem frischen Damenbildnis an. Interessant sind auch die ausländischen Beiträge. Von Bäck, Ulanci, besonders das charaktervolle Bild des alten Herrn, und von Hungerford, der selbst über sein Werden als Photograph einen unterhaltenden Aufsatz bringt, drei Aufnahmen, die weniger ausgeglichen als meistens deutsche Arbeiten erscheinen, in der Lichtbehandlung, Lichtwirkung aber Anregungen vermitteln können.

M. M.

Digitized by Google

„By way of the Camera“ [1]).

Von Red Hungerford, Rochester (N. Y.), U. S. A.

Als ich vor einigen Jahren in Brooklyn in einem photographischen Geschäft tätig war, kam ich jedesmal, wenn ich in meinen Arbeitsraum ging, an der Kamera vorbei, die sich in dem „Operationszimmer“, wie mein Chef es nannte, befand. Es hatte auch wirklich ganz das Aussehen eines solchen, und die meisten der dort vorgenommenen „Operationen“ schienen mir ziemlich unglücklich zu verlaufen. Stets war ich sehr begierig, die Kamera zu berühren, und oft verlangsamte ich meine Schritte, um sie näher betrachten und einen schnellen Blick hindurchwerfen zu können, ganz gleich, ob das Objektiv eingeschraubt oder gerade im Schrank eingeschlossen war. Mein Chef verstand offenbar nicht allzuviel vom Photographieren und war bei seiner Arbeit etwas unbeholfen, so daß dies wohl der Grund dafür gewesen sein mag, weshalb er so argwöhnisch war, daß jemand anders als er selbst sich mit der Kamera zu schaffen machen könne. Natürlich tat ich das tausendmal, aber immer nur heimlich und mit dem bestimmten Gefühl, daß er mich hinauswerfen würde, sollte er mich dabei erwischen.

Eines Tages ereigneten sich zwei wunderbare Dinge: Der Chef war ausgegangen und hatte, wie ich sehr bald bemerkte, das Objektiv in der Kamera stecken lassen. Mehr denn je war ich von der Ueberzeugung durchdrungen, daß ich nicht nur gute, sondern sogar außerordentlich gute Bilder machen könne, und so entschloß ich mich, die günstige Gelegenheit zu benutzen und auf irgend etwas einzustellen. Da sich nichts anderes als der graue Hintergrund mit ein paar verstreut gemalten Blättern vor der Kamera befand, vergnügte ich mich eine Zeitlang damit, auf diese einzustellen, das heißt erst nachdem ich festgestellt hatte, in welcher Weise die Mattscheibe hin und her bewegt werden müsse. Diese kleine Uebung veranlaßte mich, in meinen Versuchen noch weiterzugehen, und so holte ich den Jungen herbei, der gewöhnlich die Tagesabzüge herzustellen hatte, ließ ihn die verschiedensten Stellungen einnehmen, schaltete schließlich das Licht ein und bewegte es wohl hundertmal um ihn herum. Dabei wurde mir auf einmal klar, wie außerordentlich schwerfällig doch die Photographen im Erfinden neuer Ideen sind. Endlich legte ich die Lampe zur Seite des Jungen an die Erde und entschloß mich, eine Art Feuerszene zu machen. Gerade als alles zur Aufnahme fertig war, fiel mir ein, daß ich keinen Film zur Hand hatte; weder wußte ich, wo er aufbewahrt wurde, noch wie er in die Kassetten einzulegen sei, aber der Junge verstand sich darauf und verließ seine Stellung, um zwei Kassetten mit vier Filmen vom Formate 8×10 Zoll zurechtzumachen.

Ich stellte ihn jetzt von neuem, indem ich bei dem kleinsten Geräusch aufsprang, da der Chef jeden Augenblick eintreten konnte, machte aber schließlich vier Aufnahmen. Nun gingen wir in die Dunkelkammer und mein junger Gehilfe entwickelte die Filme in einem alten braunen Entwickler. Man vermag sich kaum vorzustellen, wie ich das Erscheinen der Bilder beobachtete; ich glaube, ich zitterte vor innerer Erregung und preßte die beiden Ellenbogen des Jungen zusammen. Für mich war es auch wirklich ein seltsamer Anblick, denn weder war ich gewohnt, die Lichter schwarz und die Schatten weiß zu sehen, noch hatte ich, so seltsam es klingen mag, je in meinem Leben einen Kodak besessen und Knipseraufnahmen gemacht, noch jemals beim Entwickeln zugesehen.

Gerade in diesem Augenblick kam der Chef, und in großer Eile und Aufregung versteckten wir die nassen Negative. Alles ging nach Wunsch. Nach Arbeitsschluß blieb ich aber allein im Atelier zurück, und nun beobachtete ich die Negative stundenlang, bis sie trocken waren, wobei ich sie wohl alle paar Sekunden an den Ecken mit den Fingern betastete. Sobald sie trocken waren, nahm ich aus irgendwelchen Paketen etwas Papier, dessen Namen ich nie behalten werde. Ich wußte, wo der Kopierapparat stand, und versuchte nun Abzüge auf ihm herzustellen. Nach jedem einzelnen Druck entwickelte ich und erhielt von ungefähr drei Dutzend Blatt Papier richtig je einen Abzug meiner vier Negative. Ohne auch nur zu wissen, welches die Schicht- und welches die Papierrückseite sei, ohne irgendwelche Kenntnisse über die erforderliche Belichtungszeit und die Art und Weise des Entwickelns gehabt zu haben, wundere ich mich noch heute, daß ich überhaupt diese vier Abzüge erhielt. Endlich um 2 Uhr morgens verließ ich das Atelier und nahm die noch nassen Drucke mit mir auf mein Zimmer. Ich gab acht, wie sie trockneten, suchte das Trocknen durch Fächeln mit der Hand zu beschleunigen und schnitt sie dann mit der Schere zurecht. Erst jetzt begann ich die Bilder auch kritisch zu betrachten, und sie müssen mir wohl sehr gut gefallen haben, denn einige Stunden später nahm ich sie mit zur Arbeit und legte sie so auf einen Tisch, daß der Chef sie nicht gut übersehen konnte. Sie entgingen ihm auch nicht, lange betrachtete er sie, dann rief er den Gehilfen und fragte ihn, wer sie aufgenommen habe. Dieser sagte es ihm, und nun meinte er: „Nein, wirklich? Sie sind wundervoll!“ Und von diesem Augenblick an bewachte er seine Kamera, sein Objektiv und seine Lampen sorgfältiger denn je.

Ich aber beschloß, mich ganz dieser Kunst zu widmen und bis ins kleinste alles zu erlernen, was dazu gehört, um das Beste zu schaffen: den Vorwurf, die Komposition, die Farbe, die Beleuchtung! Um Kunstphotograph zu werden, war dies nach meiner Meinung, alles was nötig war, und ich war fest überzeugt, daß die rein mechanische Tätigkeit demgegenüber zurücktrat und leicht zu erlernen war, sobald ich sie brauchen würde, um mein künstlerisches Empfinden auszudrücken.

Das Schicksal war mir wieder freundlich gesinnt, zwei- oder dreimal, und schließlich hatte ich etwa 20 Studien beisammen, mit denen ich hoffte, Auftraggeber finden zu können. Ich legte meine Bilder einigen sogenannten „besseren“ Photographen in Brooklyn vor, aber das Urteil aller war fast immer das gleiche: meine Arbeiten seien „zu künstlerisch“, niemals werde ich sie verkaufen, und man gab mir den Rat, mich lieber auf die einträglichere Dutzendware zu legen.

Und so entschloß ich mich denn — keine Dutzendware zu machen! Das war an einem Mittwoch, und am folgenden Sonnabend wurde ich entlassen. Der Chef teilte es mir nicht einmal selber mit, da er

[1]) Red Hungerford, der Autor der drei Bilder in diesem Heft, beschreibt in dem vorliegenden Artikel in amüsanter Weise seinen Werdegang. Obwohl gewiß dieser „Selbstausbildung“ generell nicht das Wort geredet werden kann, zeitigt sie bei selbständig und genial veranlagten Naturen doch oft Lichtbildkünstler von großer Eigenart. Wir glauben daher, unseren Lesern diese Selbstbiographie Hungerfords nicht vorenthalten zu sollen. Die Redaktion.

Digitized by Google

abwesend war, und obendrein hatte er vergessen, meinen Wochenlohn zurückzulassen. Zwei- oder dreimal ging ich noch zurück, aber da er niemals anzutreffen war, begab ich mich schließlich ganz gebrochen und entmutigt auf mein Zimmer.

Schon von früherer Zeit her, als wir noch in einer kleinen Stadt zusammenwohnten, kannte ich einen jungen Mann, der jetzt in New York lebte. Zu ihm ging ich; er war hocherfreut, mich wiederzusehen, nahm mich in sein Haus auf und überhob mich im Augenblick aller meiner Sorgen. Meine Aufnahmen besah er sich genau, und da sie ihm außerordentlich gefielen, erbot er sich, mir eine Kamera zu kaufen und mein Teilhaber zu werden. Er war zu jener Zeit in einer etwas bedrückten Stimmung und mußte, wie er sagte, etwas haben, was ihn ablenkte.

In völliger Unkenntnis aller technischen Erfordernisse kauften wir nun eine Kamera vom Format 8×10 Zoll, ein gebrauchtes, aber gutes Objektiv, etwas fertig gemischten Entwickler, ein paar Pfund Fixiersalz und etwas Papier. So ausgerüstet, hielten wir uns für Photographen, wohlgemerkt für Kunstphotographen!

Es ist ebenso überraschend wie wahr, daß in dem Augenblick, in dem wir uns der Photographie zuwandten, die Berater um uns wie Pilze aus der Erde schossen und uns, durchdrungen von ihrem Können, ihre Weisheit aufdrängen wollten. Bücher wurden uns in die Hand gegeben, und eine Menge guter Lehren und Verhaltungsmaßregeln — und, wie ich heute weiß, auch vielen Unsinn — mußten wir über uns ergehen lassen. Aber da mein Freund selbst von schöpferischer Begabung war und sehr bald erkannte, wohin das alles führen mußte, entschlossen wir uns, die ganze Bücherweisheit fallen zu lassen und nur aus eigener Erfahrung zu lernen.

Da war also eine Garage und im hinteren Hofraum ein zweistöckiges Gebäude. Das „Atelier" war ungeheizt, und wenn ich mich recht entsinne, begannen wir das Geschäft im September. Da nichts weiter zu tun war, experimentierten wir unaufhörlich und fanden das sehr schön. Wir verschwendeten ungeheuer viel Material, aber arbeiteten uns von Grund auf ein, und waren der Meinung dabei, nichts Falsches lernen zu können. Unsere Kunden waren nicht gerade zahlreich, und ich bin überzeugt, daß wir nur wenige von ihnen zufriedenstellten. Während mein Freund tagsüber meist in seinem Stadtbüro tätig war, widmete ich mich ganz der Photographie. Stundenlang übte ich mich mit Beleuchtungsstudien und Veränderung des Hintergrundes. Die Kinder der Nachbarschaft ließ ich alle möglichen Stellungen einnehmen, bis sie gelangweilt davonliefen, dann legte ich mich auf „Stilleben" von jeder Ecke, jedem Winkel und jedem Möbelstück des Hauses. Die Dunkelkammer war so kalt, daß ich meine Hände in den Entwickler legen mußte, nur um diesen so weit zu erwärmen, daß er überhaupt entwickelte, und dann mußte ich meine Hände gegen den Körper halten, um sie und darauf erneut den Entwickler warm zu bekommen. In solcher Weise arbeitete ich oft stundenlang, bisweilen bis 12 Uhr nachts, und es scheint, daß ich alles und jedes, was ich in diesem ersten Jahr meiner photographischen Tätigkeit erlernte, mit größter physischer wie seelischer Pein bezahlen mußte.

Immer mußte ich zwischen dem wählen, was ich persönlich notwendig brauchte, und dem photographischen Material, etwa zwischen ein Paar Schuhen oder Filmen, einem Hut oder Papier, zwischen Haarschneiden oder Chemikalien. Und wie schnell war das Material immer verbraucht, für wie wenige Aufnahmen reichte es und wie unendlich viel gab es doch zu lernen!

Nebenbei gesagt, es ist befremdlich: Wenn heute andere Photographen meine Arbeiten hoch bewerten, bedauern sie gleichzeitig doch stets, daß ich so wenig von der Photographie verstehe, und weil ich es ablehne, über Technik zu sprechen, und kein Interesse an all den technischen Ausdrücken zeige, sind sie darüber geradezu bestürzt. Nach meiner Auffassung hierüber bleiben sie immer Opfer des bestehenden Systems, und ich halte an meiner Anschauung fest, daß sich die Beherrschung der Technik mit der guten Arbeit ganz von selbst einstellt, daß sie nicht aber umgekehrt deren Ursache ist.

Mein Teilhaber verlor schließlich das Interesse und ich wurde Selbstunternehmer. Soweit ich mich entsinne, hatte ich im folgenden Monat etwa vier Kunden, aber ich machte einige 40 oder 50 Studien, und war ich hungrig, nahm ich meine Studienmappe zur Hand, blickte hinein — und träumte!

Weihnachten nahte. Gerade hatte ich eine Reihe von Oelskizzen für eine Theatervorhalle fertiggestellt, als ich — im Begriff, diese abzuliefern — plötzlich entdeckte, daß ich sie in der Untergrundbahn hatte liegen lassen. So schien auch meine Hoffnung, ein frohes Christfest feiern zu können, vernichtet, aber nach 2 Tagen hingen die Bilder zu meiner Ueberraschung unverhofft im Theater. Ich konnte mir eine Kamera kaufen und hatte, als ich nach Hause kam, noch 40 Dollar in der Tasche.

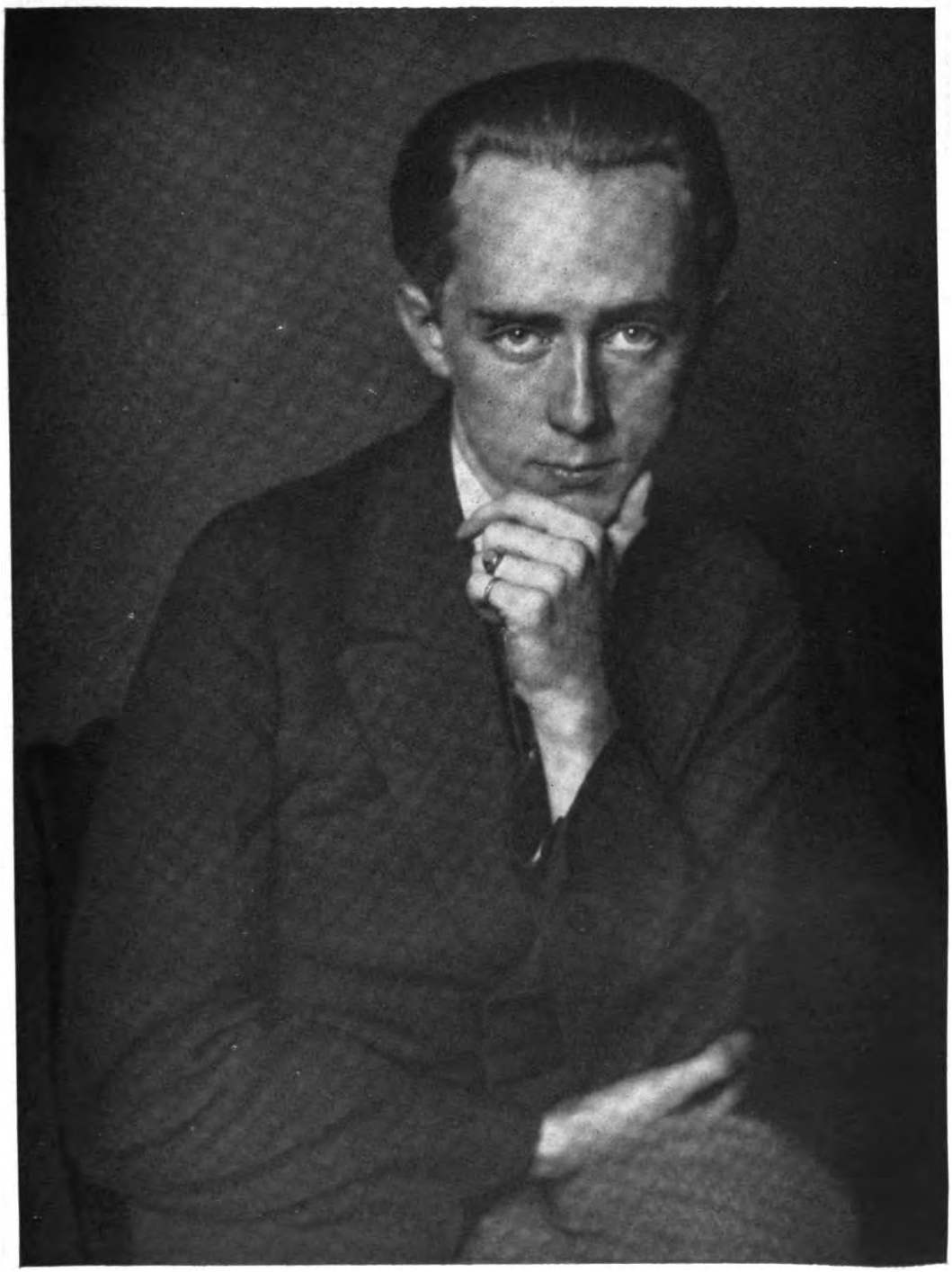
Das war vor ungefähr vier Jahren. Seitdem wandte ich mich mit aller Leidenschaft der bildmäßigen Photographie zu. Jeden Menschen, der mir begegnete, schleppte ich vor die Kamera, jeden Fetzen, dessen ich habhaft werden konnte, benutzte ich zu Gewandstudien, und oft genug schminkte ich die Gesichter mit einem abgebrannten Streichholz. Betrat etwa ein Versicherungsagent mein kleines Atelier — und wie viele kamen —, ließ ich ihn seinen eigentlichen Zweck vollkommen vergessen, indem ich ihn als Modell benutzte und Aufnahmen von ihm machte. Zeitungsreklamemänner, Künstler, Schriftsteller, Musiker, sie alle wurden meine Modelle, und in 2 Jahren hatte ich einige 300 annehmbare Blätter beisammen, von denen ich etwa 100 wieder vernichtete.

Im ersten Jahre meiner photographischen Tätigkeit wurden meine Studien von drei Kunstsalons angenommen, aber im folgenden Jahre fanden sie überall Anklang, wohin ich sie auch sandte. 50 Bilder auf zehn Ausstellungen! Etwas später veranstaltete ich eine Sonderausstellung bei der Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y. Fachblätter, wie das „American Journal of Photography" begannen meine Arbeiten zu veröffentlichen und zu besprechen, und jetzt bin ich mit der Niederschrift eines Buches über Handstudien beschäftigt, die mich stets besonders interessierten.

Das Ergebnis meiner Erfahrungen möchte ich dahin zusammenfassen: Aus der Liebe zur Kunst entspringt der Wille, sich ihr vollkommen zu widmen, und aus diesem Willen entspringt wieder die technische Fähigkeit, die erforderlich ist, um das künstlerische Empfinden zu gestalten und auszudrücken.

(Aus dem Englischen übertragen von Dr. F. W.)

Digitized by Google

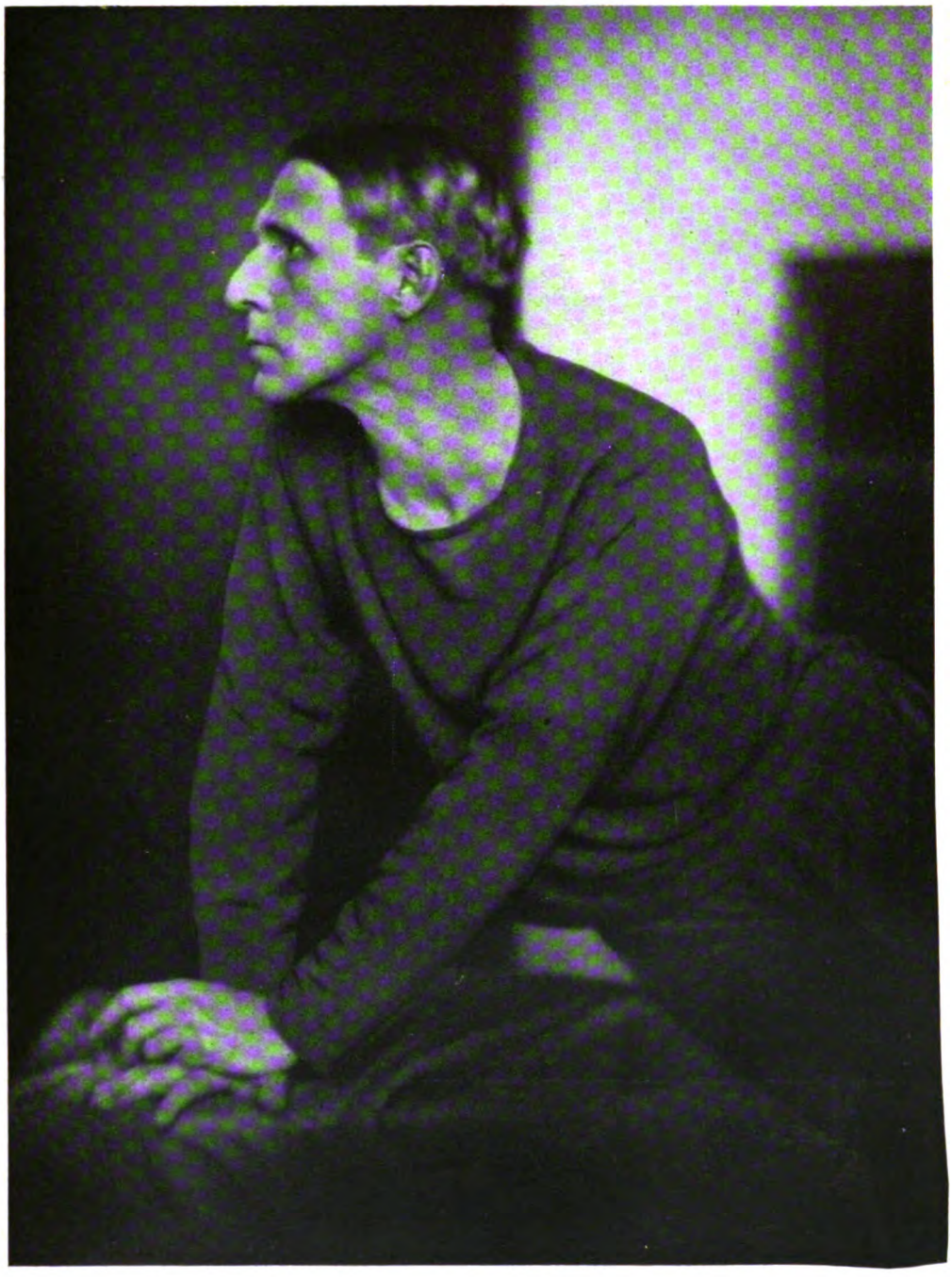


Trudy Fuld, München

Digitized by Google

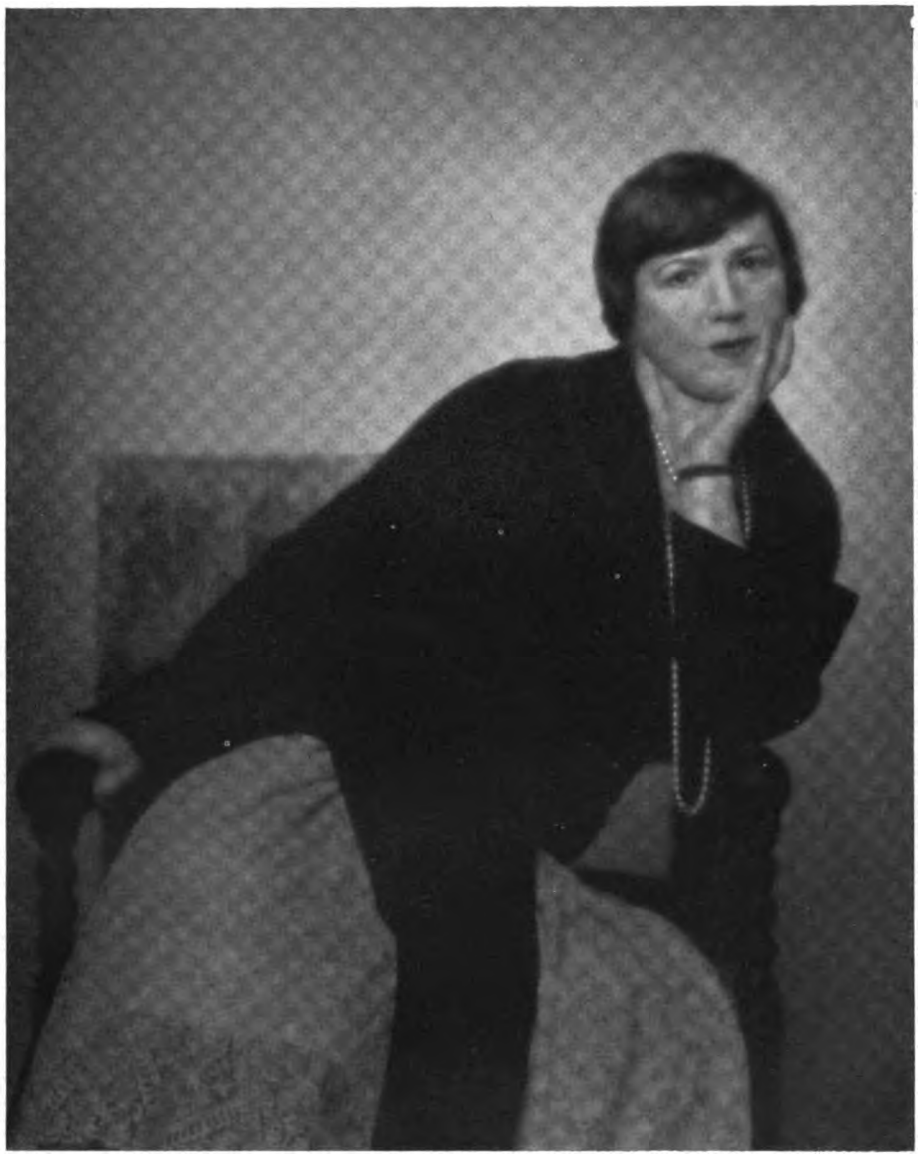
Ortéga, Berlin

Digitized by Google



Ortéga, Berlin

Digitized by Google



N. Perscheid, Berlin

Digitized by Google

N. Persdheid, Berlin

Digitized by Google

F. Lohmann jr., M.-Gladbach

Digitized by Google

Hanna Hering, Dresden

Digitized by Google

Skorochod, Stargard i. P.

Digitized by Google

Annem. Andresen, Neumünster

Digitized by Google

Remenji, Subotica

Digitized by Google

F. Langhammer, Magdeburg

Digitized by Google

Rich. Freundt, Hannover

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Aus mündlichen Unterredungen wie auch aus den schriftlichen Anfragen vorwärtsstrebender Fachleute kann man immer wieder die Schwierigkeit herauslesen, mit der viele Porträtphotographen bei der Wiedergabe des sogenannten Fleischtones zu kämpfen haben. Diese Schwierigkeit scheint noch dadurch vergrößert zu werden, daß mancher glaubt, eine glückliche Lösung des Problems hänge allein von der zweckentsprechenden Wahl des Aufnahmematerials, also der Platte bzw. dem Film und dem Entwickler ab. Es ist den meisten Lichtbildnern ja auch bekannt, daß man zu verschiedenen Malen die Einführung neuer Platten und Entwickler direkt mit dem Hinweis propagiert hat, daß die „Materialwiedergabe", wie man so schön sagt, bei Benutzung der X-Platte oder des Y-Entwicklers glänzend gewährleistet sei. Bei einem praktischen Versuch, wie ihn der weniger routinierte Porträtphotograph anstellt, stellte sich dann meistens heraus, daß — wenn überhaupt — nicht wesentlich mehr herauskam als bei Verwendung der früher gebrauchten Werkstoffe.

Woran liegt es nun, daß der eine mit einer bestimmten Plattensorte und einem bestimmten Entwickler so hervorragend weiche, den Fleischton gut wiedergebende Negative erzielt, während sein Kollege, der die gleichen Werkstoffe benutzt, stets nur harte, charakterlose Bilder fertigbringt?

Wir müssen bei der Betrachtung dieses ziemlich umfangreichen Fragenkomplexes, den wir heute nur teilweise behandeln können, zunächst einmal feststellen, daß es besonders bei dem mit zerstreutem Licht beleuchteten menschlichen Antlitz durchaus nicht leicht ist, überhaupt Licht und Schatten und diese weiterhin in ihrer Auswirkung auf das photographische Negativ richtig zu erkennen. Gewiß kann auch der Ungeübteste sehen, daß ein Kopf, der beispielsweise in einem geschlossenen Raum mit „zusammengehaltenem" Seitenlicht (wie es etwa vom Fenster des Zimmers oder von einer Kunstlichtlampe kommt) beleuchtet wird, eine helle Gesichtshälfte und eine in tiefen Schatten getauchte zeigt. Gerade bei Kunstlicht ohne Mitwirkung von Tageslicht erkennt man vielleicht auch noch bei anderen Stellungen der Lichtquelle zum Aufnahmeobjekt die ausgesprochenen Schlagschattenwirkungen. Aber alle diese Effektbeleuchtungen kommen — wie wir schon in früheren „Tagesfragen" ausführten — für den Lichtbildner, der ähnliche Bilder liefern will und muß, ja gar nicht in Frage. Er ist gezwungen, mit Licht und Schatten, also mit Kontrasten haushälterisch umzugehen, zumal im Negativprozeß die Kontraste eher erhöht als verflacht werden. Je zerstreuter nun aber das Licht ist, in dem wir unser Modell aufnehmen, um so schwieriger wird die Aufgabe, Licht und Schatten zu sehen. Wäre es eine weiße Gipsbüste, dann beständen gewiß keine nennenswerten Schwierigkeiten, da man eben auf Weiß auch den leichtesten Schatten sofort bemerkt. Aber der Ton des menschlichen Antlitzes ist normalerweise sehr weit von Weiß entfernt und auch das Pudern und Schminken der Damen bewegt sich bekanntlich in neuerer Zeit immer mehr nach der Richtung einer Dunkelung der Gesichtsfarbe hin. Man hat nicht mit Unrecht den Ausdruck „Landluft auflegen" geprägt, womit man sagen will, daß sich das betreffende Wesen braun gepudert und auch entsprechend geschminkt hat. Je dunkler aber die Hautfarbe ist — ob naturell oder durch Kunst, bleibt sich gleich —, um so schwieriger wird das Erkennen der Lichter und Schatten (letzterer ganz besonders), bis es bei einem (ideal schwarzen) Mohren theoretisch schließlich ganz aufhören müßte. Daß in Wirklichkeit die Verhältnisse doch noch anders liegen, daß also die Haut des Mohren noch Lichter und manche Gesichtsteile auch Schatten zeigen, rührt einmal daher, daß die Haut immer etwas glänzend ist und deshalb das beleuchtende Licht mehr oder weniger vollkommen in das Objektiv spiegelt, zum anderen Teil ist die unvollkommene Schwarzsättigung für die Möglichkeit der Bildung noch schwärzerer Schlagschatten verantwortlich zu machen.

Diese Betrachtung der Extreme, nämlich einer Gipsbüste oder — um beim lebenden Modell zu bleiben — eines ideal weiß geschminkten Antlitzes mit geschlossenen Augen (letzteres, weil man das Auge selbst nicht mit Schminke oder Puder behandeln kann) und eines Mohren erscheinen mir wichtig, weil einmal die Gesichtsfarbe des „normalen" Menschen bald nach der einen, bald mehr nach der Richtung hin neigt und weil schließlich diese Färbung nicht einmal einheitlich ist, sondern — auch ohne Schminke — eine ungeheuer große Zahl

*

Digitized by Google

von verschiedenen Koloriten vereinigt. Während die Wangen oft einen mehr oder minder starken Rotstich tragen, herrschen namentlich unter dem Auge bläuliche Töne vor, die dann bei Anwendung von Puder und Schminke stellenweise ins Groteske gesteigert werden. Wir müssen also festhalten, daß das Gesicht des Menschen auch bei Beleuchtung mit vollkommen zerstreutem Licht bereits recht erhebliche Tonunterschiede zeigt. In Wirklichkeit gibt es aber eine solche streng diffuse Beleuchtung, ein Licht, das aus allen Richtungen in gleicher Stärke auf das Modell strahlt, überhaupt nicht. Im Freien, wie auch ganz besonders in geschlossenen Räumen, herrscht immer das Ober- oder auch das Seitenlicht vor, weil eben der meist dunkle Boden oder seitliche Wände das direkte Licht nur in geringem Maße zurückwerfen. Da außerdem das normale menschliche Antlitz stark gegliedert ist, so erhalten wir in Verbindung mit den obenerwähnten Koloritverschiedenheiten der Haut selbst bei dem zerstreutesten Licht, also der flachsten Beleuchtung, immer noch genug Tonverschiedenheiten. Und was den Lokalton der Haut angeht, so vergleiche man am Objekt nur das höchste Licht des Kopfes mit dem Weiß des unbeschatteten Kragens oder halte ein Blatt weißes Papier neben den Kopf, so daß beide gleichviel Licht empfangen und man wird immer wieder feststellen müssen, daß der Tonunterschied ein gewaltig großer ist. Wenn also das Negativ diese Verschiedenheiten nicht zeigt, wenn — mit anderen Worten — der Fleischton nicht richtig (zu hell) wiedergegeben ist, so muß in den weitaus meisten Fällen das Aufnahmematerial, richtiger gesagt: die Behandlung von Platte oder Film an dem Ergebnis schuld sein. Wir wollen in den nächsten Tagesfragen auf diese Dinge eingehen. Mente.

Was man in England zur Belebung des Porträtgeschäfts tut.

[Nachdruck verboten.]

Es ist allgemein bekannt, daß man die Gepflogenheiten eines Landes nicht ohne weiteres „verpflanzen" kann. Ein Reklamestil, der vielleicht in Amerika die größten Erfolge zeitigt, kann beispielsweise bei uns unwirksam verpuffen und umgekehrt würden wohl unsere Werbemethoden jenseits des großen Teiches ohne Erfolg sein. Aber es gibt doch Dinge, die international sind, und so ist es z. B. mit der Spekulation auf die Eitelkeit des Menschen, die wohl bei allen Kulturvölkern ungefähr in gleichem Maße ausgeprägt ist.

Ein besonderes Kapitel stellt der Mutterstolz dar. Es gibt selten eine Mutter, die nicht ihr Kind als das schönste und beste auf der ganzen Welt angesprochen wissen möchte. Wer diesen Mutterstolz in der richtigen Weise geschäftlich zu verwerten versteht, wird sich kaum verspekulieren.

Man sollte denken, daß die Lichtbildner hauptsächlich hierfür berufen seien, aber merkwürdigerweise geschieht bei uns zu Lande wenig oder gar nichts, um auf dem Wege der Werbung an die beteiligten Mütter heranzutreten und sie zum Photographierenlassen ihrer Jüngsten zu bewegen. In England und auch in Amerika ist das anders. Dort gibt es nicht nur ausgesprochene Kinderphotographen — wir erinnern an den bekannten Marcus Adams in London —, sondern diese Spezialisten, die ihre Räumlichkeiten und ihr Personal auf die besondere Aufgabe zugeschnitten haben, verwenden auch ihre besonderen Werbemethoden. Wir haben in einer früheren Nummer dieser Zeitschrift bereits auf die Gepflogenheiten eines Photographen hingewiesen, der sich in regelmäßigen Zeitabschnitten an seine Kundschaft wendet und individuell gehaltene Briefe zu den verschiedenen Geburtstagen des Kindes an die Mutter sendet. Natürlich verlangt ein solches Verfahren auch eine besondere Führung des Geschäftsbetriebs; man muß Karthotheken anlegen und kann gewiß eine Person allein mit der Wahrnehmung des rein geschäftlichen bzw. werbetechnischen Teils beschäftigen. Und diese Person muß noch dazu einiges Geschick besitzen. Sie muß sich der Psyche derjenigen Kreise, die man zum Photographieren gewinnen will, anzupassen vermögen. Aber wenn die Aufgabe verständig angefaßt wird, so sollte man denken, daß die Unkosten reichlich wieder einkämen — die uns bekannten Fälle bestätigen diese Annahme auch in vollem Umfange.

In der letzten Nummer des „Brit. Journ. of Phot." 1927, S. 611, ist nun von einem Fall die Rede, der uns besonders interessant erscheint; das dort geschilderte Vorkommnis könnte man unseres Erachtens ohne weiteres auch bei uns kopieren — jedenfalls wäre die Methode einen Versuch wert.

Digitized by Google

Kurz gesagt, handelt es sich um folgendes: In einer englischen Stadt (Wakefield) hatte der Besitzer eines Lichtspielhauses einen mit vielen Preisen ausgestatteten Wettbewerb unter den Kindern ausgeschrieben, dessen erster Preis etwa 200 M. betrug. (Im Ausland ist man nicht entfernt so nobel mit den Preisen als bei uns.) Durch Anschläge und durch die Presse wurden die Eltern aufgefordert, das Bild ihres Lieblings an den Geschäftsführer des Lichtspieltheaters einzusenden. Man hatte mit der Einsendung von ungefähr 250 Bildern gerechnet, unter denen dann die 60 hübschesten Kinder ausgewählt werden sollten, die man kinematographisch aufnehmen und in dem betreffenden Theater vorführen wollte. Aber wider Erwarten wurden über 1000 Kinderporträts eingesandt und der Referent der betreffenden Notiz knüpft daran die Bemerkung, daß die Photographen „eine große Zeit“ hatten. In sein (des Referenten) Atelier kamen während 3 Wochen lang allein täglich über 20 Kinder, und keine einzige Gratisaufnahme war dabei. Dann wurden aus diesen reichlich 1000 Bildern die 60 nettesten Kinder ausgewählt, die Mütter von der Wahl brieflich benachrichtigt und an einem schönen Tage in einem geeigneten Park mit Springbrunnen usw. die 60 Kinoaufnahmen gemacht. Auch von denen, die nicht als glückliche Gewinner figurierten, aber als Zuschauer erschienen waren, wurde eine kinematographische Gesamtaufnahme gemacht. Nachdem die Filme zusammengeschnitten und kopiert waren, konnte das Preisrichtern losgehen. Vor ausverkauften, ja überfüllten Häusern wurden jeden Abend zehn Filme vorgeführt und die Zuschauer gaben ihr Votum ab, wobei natürlich die zahlreich ins Treffen geführte Verwandtschaft und Freundschaft nicht unbeträchtlich die Stimmenzahl verschieben halfen. Vor den Schaukästen der Photographen aber staute sich die Menge und debattierte lebhaft über die vermutlichen Preisträger. Endlich kam der große Tag, an dem die Frau Bürgermeister von Wakefield den stolzen Müttern die Preise aushändigen konnte und das Publikum sah bei dieser Gelegenheit die preisgekrönten Kinder in natura vor sich auf der Bühne.

Durch das glückliche Zusammenarbeiten von Kinotheater und ortsansässigen Photographen hatten beide Kategorien einen überraschenden Erfolg zu verzeichnen, der angeblich auch jetzt bei den Lichtbildnern noch anhalten soll, da das Publikum erneutes und verstärktes Interesse an Kinderbildern gewonnen hat. Der Referent jener Notiz schließt seine Mitteilung mit den zuversichtlichen Worten: „Weihnachten steht vor der Tür und wir Photographen sind traurige Geschäftsleute, wenn wir nicht Hunderte von reizenden Kinderaufnahmen mit entsprechender Anpreisung: »Die reizendste Gabe von Vater an Mutter«, anbringen können.“ Sollten unsere Lichtbildner nicht davon lernen? Me.

Kritik der Unschärfe im Bilde.

Von Professor Hans Spörl. [Nachdruck verboten.]

Die angestrebte Unschärfe im Bilde ist kein Ergebnis der Gegenwart. Die Anwendung der Monokellinse wurde schon in den 1890er Jahren befürwortet. Damals beschränkte man sich darauf, die Monokelunschärfe ausschließlich für größere Köpfe zu empfehlen und anzuwenden. Die Berechtigung hierzu war einleuchtend gegeben. Man fertigte damals die Aufnahmen mit lichtstarken Porträtobjektiven, mit dem Erfolg, einen Teil des Gesichtes mit haarscharf hervortretender Haut- und Porenstruktur, den übrigen Teil mit mehr oder weniger starker Verschwommenheit zu sehen. Man nahm das einfach so hin, mit der wenig stichhaltigen Begründung, daß ja das Auge des Beobachters auch nur immer einen kleinen Teil scharf sehe. Man übersah dabei, daß man einen dargestellten Kopf als Flächengebilde nicht punktmäßig fixiert, sondern alle Einzelheiten scharf abzusuchen pflegt und dabei auf Verschwommenheiten stößt, die man bei der Betrachtung des lebenden Modells nicht kennt. Hierbei folgt ja das Auge jedem Betrachtungspunkt zwangläufig mit scharfer Einstellung.

Die Monokellinse bringt an keiner Stelle geschnittene Schärfe und die ihr eigene leichte Unschärfenzeichnung in ziemlicher Tiefenausdehnung und gleichartiger Verteilung auf die plastische Form. Das Oeffnungsverhältnis des Monokels, 1:8, und die früher wesentlich geringere Lichtempfindlichkeit des Plattenmaterials mag wohl die Hauptursache gewesen sein, daß die Monokellinse damals keine allgemeine Einführung erfuhr. Sie war schon fast vergessen, als man in gewagt herausfordernden Grenzüberschreitungen Gefolgschaft für eine „unscharfe Richtung“ suchte.

*

Digitized by Google

Die Ansichten hierüber gehen noch heute weit auseinander. Es stehen immer zwei Meinungen gegenüber: Scharf und unscharf. Als ob nicht beide Anschauungen gleichzeitig nebeneinander bestehen und vertreten werden könnten. Dies wäre möglich, wenn man die Einzelfälle trennen würde und jeweils den Gegenstand bestimmend für die scharfe oder unscharfe Ausführung gelten ließe.

Es ist nicht gleichgültig, ob man ein Personenbildnis oder ein Phantasiegebilde darstellt. Im ersteren Falle wird man immer die Persönlichkeit, deren Charaktereigentümlichkeit, in deutlich hervortretenden Einzelheiten der Form und Fläche wiederzugeben haben. Im anderen Falle kann man die Persönlichkeit unter Umständen vollständig außer acht lassen, wenn man lediglich die Erscheinungsform, den geistigen Inhalt, hervorkehren möchte. Hier sollen dann nur Formen im Raum, die ästhetisch befriedigen, dem Beschauer vermittelt werden. Jede scharfe Darstellung der damit verknüpften Person würde die Beurteilung von dem Hauptinhalt des Gebotenen ausschalten und das Schwergewicht auf das dargestellte Objekt lenken. Das gilt auch für landschaftliche und architektonische Motive in gleicher Weise.

Teilen wir diese Auffassung, so werden wir aber schon beim bestellten Personenbildnis gewisse Zugeständnisse an die unscharfe Wiedergabe machen müssen. Das kleine Format wird bei solchen Arbeiten immer eine scharfe Einstellung zulassen oder sogar erfordern. Mit der Größe des Kopfes wächst die Zulässigkeit bzw. das Erfordernis einer anzuwendenden Unschärfe. Bei dem Begriff „Unschärfe" ist von jener Verschwommenheit abzusehen, die sich zuweilen übertrieben breit macht und die der gesunde Menschenverstand nicht mehr als Darstellungsmittel anzuerkennen vermag.

Auch in der Unschärfe gibt es ja Abstufungen. Als geringste Unschärfe kann wohl jene gelten, die man bei einer vier- bis achtfachen Vergrößerung eines scharfen Negativs erhält. Es ist das jene Unschärfe, die man nicht als solche, sondern als Weichheit empfindet, die uns die Flächen wärmer vermittelt als eine geschnittene Haarschärfe.

Nicht wenige Lichtbildner der alten Schule, denen der Begriff des scharfen Bildnisses in Fleisch und Blut übergegangen ist, können sich nicht damit abfinden, auf eine Möglichkeit, die uns die heutige Optik bietet, freiwillig zu verzichten. Als ob wir nicht so unendlich viele Aufgaben zu erfüllen haben, die eine möglichst vollkommene Schärfe zum unbedingten Erfordernis machen. Man sage nicht, die Modernen benutzen ihre Objektive erstklassiger Gattung, um minderwertige Bilder zu machen. Nein, Unschärfe soll ja nur dann hervorgerufen werden, wo sie eine bessere Bildwirkung mit sich bringt. Ein geschnitten scharfer Kopf größeren Ausmaßes wirkt kalt, hart, banal, besonders wenn er uns in so undelikater Weise jedes Runzelchen und Fältchen in vielfacher Verdeutlichung aufdringlich vor Augen führt, was wir in Wirklichkeit niemals beobachten würden. Die maßvolle Unschärfe vermittelt uns ein warmes, einschmeichelndes, lebendiges Etwas, das sich durch die stärkere Anpassung an die natürliche Beobachtung, durch die gleitende Beobachtung des lebenden Kopfes, erklären läßt.

Bei der Beurteilung der Güte eines Bildes läßt sich der alte Praktiker noch von dem Herkommen verleiten, zunächst die Schärfe zu prüfen, weil das früher einmal das A und O eines guten Bildes war. Man muß aber davon absehen, in jedem Lichtbild, ohne Rücksicht auf das Dargestellte, immer nur zuerst die Technik zu prüfen. Es gibt doch, gleichviel, ob Personenbildnis, Akt, Landschaft oder Stilleben, weit Wichtigeres herauszulesen. Sprechendes Leben, Schönheit der Formen und Linien, in wohlklingenden Akkord gesetzte Flächenfüllung, das ist in vielen Arbeitsdarbietungen das Wesentliche. Wie das zustande gekommen ist, durch welche technischen Mittel diese Wirkung erreicht wurde, das muß für uns eine nebensächliche Frage sein, die erst in zweiter Reihe zu prüfen ist.

Nicht zu vertreten ist allerdings jene wüste Verschwommenheit, die uns zuweilen in unangebrachten Fällen anspruchsvoll vorgelegt wird. Solche Verschwommenheit ist unbedingt dann zu mißbilligen, wenn eine Persönlichkeit um ihrer selbst willen dargestellt werden soll, was eine ganz andere Bedeutung hat, als wenn eine Person lediglich als Bildelement benutzt wird, um dem Flächenraum Leben zu geben. Ein visionärer Darstellungsgedanke, der in der bildlichen Erscheinungsform mehr gefühlt, geahnt, als gesehen werden soll, kann unmöglich immer scharf zur Betrachtung kommen. Ein Gefühlsausdruck wird um so stärker wirken, je mehr das Auge bei der Betrachtung ausgeschaltet ist, so daß bei der Darstellung gewisse Empfindungen nicht besser verstärkt und hervorgehoben werden

Digitized by Google

können als eben durch die Mittel der Unschärfe. Eine gewisse Traumhaftigkeit der Darstellung ist durch die Verwendung jener weichzeichnenden Objektive, die ein unscharfes Bild mit gleichzeitig vorhandenem scharfen Kern zeigen, leicht zu gewinnen. Diese Ausführungsform der zerfließenden Schärfe wird auch der Personendarstellung im gegebenen Falle zugrunde gelegt werden dürfen bzw. müssen.

Mit dieser Darstellungstechnik ist ganz zwangläufig eine gewisse Entmaterialisierung der Person verknüpft, die es uns ermöglicht, die innere Vornehmheit einer Person allein als beherrschende Materie der Fläche zu erkennen und zu empfinden.

Damit ist ohne weiteres gesagt, daß man einen Menschen, der an Geist und Seele nicht erhebliche Bestände besitzt, besser nicht in dieser zerfließenden Schärfe wiedergibt, es würde ja sonst nichts übrigbleiben, was uns fesseln könnte, wenn wir das Bildnis betrachten.

Das gleiche gilt für die freie Natur, für die Landschaft und Architektur. Eine Stimmung im Bilde kann völlig erdrückt werden, wenn alles Gegenständliche in scharfer Begrenzung hervortritt, und doch dürfen wir anderseits nicht auf Schärfe verzichten, wenn eine architektonische oder landschaftliche Gliederung durch Formen- und Linienlauf allein zur Wirkung gelangen und in den Einzelheiten zu uns sprechen soll.

Mit dieser Auffassung läßt sich auch nicht die Frage einer scharfen oder unscharfen „Richtung" vertreten. Wollte sich jemand grundsätzlich zu einer Richtung bekennen, so müßte er folgerichtig nur eine bestimmte Aufnahmegattung pflegen, die der scharfen oder unscharfen Darstellungsform angemessen erscheint.

Die modernen und übermodernen Malereien zeigen ja in ihrem Verzicht auf eine exakte Durcharbeitung im Sinne der alten Schule auch nichts anderes als das, was im Lichtbilde durch Unschärfe oder zerfließende Schärfe zum Ausdruck gebracht werden soll.

Möchten doch alle jene, denen der Anblick eines nicht gestochen scharfen Lichtbildes gleich die gute Laune verdirbt, die Unschärfe als Mittel zum Zweck erkennen und die Vollkommenheit der Technik nicht immer einzig und allein als oberste Richtschnur gelten lassen.

Gewissen Verschwommenheitsaposteln dagegen, die alles ohne Ausnahme nicht verschwommen genug bringen können, sei gesagt, daß zu einem künstlerischen Lichtbilde doch noch etwas mehr gehört als eine unscharfe Umgrenzung.

Reproduktionen aus Büchern und Zeitschriften.

An den Photographen wird nicht selten die Aufforderung gerichtet, nach Illustrationen in Buchwerken, Zeitschriften usw. Reproduktionen herzustellen, die dann für Projektion (Anfertigung von Diapositiven) oder auch andere Zwecke, wie z. B. abermalige Klischierung benutzt werden sollen. Da es nicht immer leicht ist, das richtige Verfahren für diesen Zweck auszuwählen, und da auch die Angaben in Büchern und Zeitschriften hierüber häufig Irrtümer enthalten bzw. von irrtümlichen Voraussetzungen ausgehen, so mag in den nachfolgenden Zeilen das Wesentliche berichtet werden.

Zuallererst ist es notwendig, das Verfahren zu ergründen, in dem die zu reproduzierende Vorlage gedruckt ist. Man bedient sich hierzu am besten einer Lupe, wie sie z. B. in Form des Fadenzählers zu billigem Preise käuflich ist. Ergibt diese Prüfung, daß Punkte verschiedener Größe, aber gleicher Schwärzung vorliegen, so handelt es sich um eine in Hoch- bzw. Flachdruck gedruckte Autotypie; bei Büchern wird es fast stets Hochdruck sein, während bei modernen Zeitschriften bzw. Beilagen zu Tageszeitungen neuerdings auch der Flachdruck in Gestalt des sogenannten Offsetdruckes Anwendung findet. In bezug auf das angewendete Reproduktionsverfahren ist es gleichgültig, ob eine in Hoch- oder Flachdruck gefertigte Abbildung vorliegt; das Wesentliche ist die gleiche Intensität aller Punkte.

Ist diese gleichartige Sättigung nicht vorhanden, sind die Punkte also verschieden dunkel, so wird man gleichzeitig beobachten können, daß das zweite Kriterium für in Hoch- oder Flachdruck gedruckte Autotypien ebenfalls nicht vorliegt, nämlich die verschiedenartige Größe der Punkte. Von kleinen Zufälligkeiten abgesehen, die im Papier und anderen Dingen ihre Ursache haben können, sind dann nämlich auch alle Punkte gleich groß; sie unterscheiden sich also, wir wir nochmals wiederholen, lediglich durch ihre Sättigung.

Es handelt sich im letztbeschriebenen Falle um Abbildungen, die in maschinellem Kupfertiefdruck hergestellt sind. Rein äußerlich erkennt man diese Bilder meist schon an

Digitized by Google

der sammetfiefen Färbung der dunkelsten Bildteile wie auch an ihrem Detailreichtum. In Kupfertiefdruck hergestellte Zeitungsbeilagen sind außerdem selten in reinem Schwarz, viel häufiger dagegen in bräunlichem, rötlichem, grünlichem oder auch Violett-Schwarz gedruckt.

Bei einiger Ueberlegung wird man nun leicht verstehen, warum in Hoch- bzw. Flachdruck gedruckte Autotypien (mit Punkten verschiedener Größe aber gleicher Sättigung) und in Kupfertiefdruck hergestellte Halbtonbilder (mit Punkten gleicher Größe, aber verschiedener Sättigung) eine verschiedene Reproduktionsart verlangen. Erstere sind — wie Strichzeichnungen — einfach Schwarz-Weiß-Bilder ohne Zwischentöne, während die Kupfertiefdrucke reine Halbtonbilder sind, die sich beispielsweise von einem photographischen Abzug nur dadurch unterscheiden, daß die homogenen Töne von dünnen helleren Linien kreuzweise durchschnitten sind. (Diese Linien sind für den Druckvorgang dringend erforderlich, interessieren uns aber bei der Frage der Reproduktion nicht.) Es ist jetzt also ohne weiteres verständlich, daß man Autotypien in Hoch- oder Flachdruck unbedenklich auf den härtest arbeitenden photomechanischen Platten reproduzieren kann, sofern man auf der Mattscheibe derart scharf eingestellt hat, daß alle Punkte und Flächengebilde haarscharf im Negativ zur Abbildung gelangen. Es wäre sogar sinnlos, eine weicher arbeitende Emulsion für diesen Zweck zu benutzen, denn die Aufnahmebedingungen sind genau die gleichen, wie bei der Wiedergabe von Strichzeichnungen, Lettersatz, Noten usw., kurz allen reinen Schwarz-Weiß-Vorlagen ohne Zwischentöne, die jeder verständige Lichtbildner ganz selbstverständlich mittels der härtestarbeitenden Emulsion, die ihm gerade zur Verfügung steht, aufnimmt.

Allerdings scheint diese Erkenntnis durchaus nicht allgemein verbreitet zu sein. So lasen wir z. B. kürzlich im „Brit. Journ. of Phot." 1927, S. 537 eine Angabe, wonach man kombinierte Linien- und Rasterbilder (also z. B. eine autotypische Abbildung mit umgebender Strichverzierung oder auch Lettern) des autotypischen Bildes wegen auf einer weicher graduierten Platte aufnehmen, dann die Schrift abschwächen und wieder verstärken solle, um hier den nötigen Kontrast zu erzielen. Abgesehen davon, daß ein solches Verfahren technisch nur schwer durchführbar wäre, ist es auch auf falschen Ueberlegungen aufgebaut.

Für Kupfertiefdrucke (Schnellpressenheliogravüren) trifft die Empfehlung allerdings als richtig zu, weil diese Drucke eben abgestufte Halbtöne enthalten. Die stark vertretenen bräunlichen und rötlichen Farben lassen es außerdem noch wünschenswert erscheinen, eine hoch farbenempfindliche, am besten panchromatische Platte bzw. einen gleichartigen Film zu benutzen. Solche Filme werden, wie schon früher erwähnt, beispielsweise von der „Agfa" in verschiedenen Abstufungen hergestellt, so daß man sich jeder Vorlage anpassen kann; orthochromatische, d. h. lediglich grün (gelb) empfindliche Schichten reichen erfahrungsgemäß für eine wirklich vollendete Reproduktion der braunroten Kupfertiefdrucke nicht aus. Die Einschaltung eines mittleren Gelbfilters ist auf jeden Fall zu empfehlen.

Wir müssen nun zum Schluß noch den Fall betrachten, wo der Auftraggeber bei der Bestellung von Reproduktionen nach Autotypien die Bedingung stellt, daß man im fertigen Bilde, sei es Diapositiv oder Papierabzug, das Rasternetz nicht sehen darf.

Gewiß ist das zu erreichen, und zwar mit leidlich befriedigendem Erfolge schon durch ein sehr einfaches Mittel, nämlich unscharfes Einstellen. Das Maß, um das die lichtempfindliche Schicht von der Ebene der schärfsten Einstellung entfernt werden muß, hängt dabei naturgemäß von der Feinheit des Rasters in der Vorlage bzw. von dem Reduktionsmaßstab ab. Feinrastrige Originale, die noch dazu stark verkleinert werden, brauchen also nur eine geringe Abweichung von der optimalen Schärfe, um ein befriedigendes Halbtonbild zu geben, in dem man die einzelnen Rasterpunkte auch mit der Lupe nicht mehr bemerkt. Grobrastrige Vorlagen, die in ursprünglicher Größe reproduziert werden sollen, würden dagegen ein ziemlich erhebliches Maß von Unschärfe verlangen, um die Rasterstruktur im endgültigen Bilde verschwinden zu lassen. Diese Unschärfe stört oft den Bildeindruck in sehr hohem Maße.

Man hat deshalb vorgeschlagen, bei der photographischen Wiedergabe gerasterter Vorlagen folgenden sehr empfehlenswerten kleinen Hilfsgriff anzuwenden. Das Original wird mit einer feinkörnigen (geätzten) Mattscheibe überdeckt, und zwar derart, daß entweder die Mattseite der Scheibe in direktem, gleichmäßigem Kontakt mit der Vorlage liegt oder aber ein Stückchen davon entfernt ist. Die streuende Wirkung der Mattschicht ist natürlich bei direktem Kontakt mit der Vorlage am geringsten, so daß diese Anordnung bei der Reproduktion sehr feinrastriger Autotypien, sowie bei starken Verkleinerungen nach normal-

Digitized by Google

und grobrastrigen Vorlagen in Frage kommt. Legt man zwischen Mattschicht und Original eine oder mehrere dünne klare Gelatinefolien, so wächst die Streuung beträchtlich, so daß die einzelnen Punkte für das Auge unter Umständen völlig verschwinden und selbstverständlich auch bei der photographischen Reproduktion nicht mehr in Erscheinung treten.

Es ist leicht verständlich, daß auch die eben beschriebene Einschaltung einer Mattscheibe Unschärfe in der Abbildung herbeiführt, aber diese ist weniger störend als diejenige, welche lediglich durch das Mittel des Unscharfeinstellens erzeugt wird; sie ähnelt bis zu einem gewissen Grade der durch weichzeichnende Objektive erhaltenen Wirkung. Man kann auch noch feinere Nuancen der Streuung durch leichtes Einfetten der Mattscheibe und späteres Wiederabreiben bzw. Feinverteilen der Fettschicht erzielen; wenn man die Mittel kennt, so ist es nicht schwer, nach einigen orientierenden Versuchen das im Einzelfalle Richtigste auszuwählen. Wichtig erscheint indessen noch der Hinweis, daß im Falle des gewünschten Kontaktes von Mattschicht und Vorlage dieser sich gleichmäßig über die ganze Vorlage erstrecken muß. Man wird daher zweckmäßig bei größeren oder gekniffften Vorlagen (aus Zeitschriften usw.) die Mattscheibe in einen Kastenkopierrahmen mit starker Pressung legen und hinter die Vorlage einen dicken Bausch ebenen weichen Papieres. Abweichungen vom Kontakt machen sich sofort durch wolkige Unschärfe bemerkbar.

Auf die solcherart, d. h. unter Vorschaltung einer Mattscheibe, reproduzierten Autotypien finden nun unsere oben gegebenen Ueberlegungen keine Anwendung. Schalten wir nämlich bereits in der Vorlage das Charakteristikum des Schwarz-Weiß-Bildes ohne Zwischentöne aus — und das geschieht durch Vorlegen der Mattscheibe —, so müssen wir die Aufgabe behandeln, wie bei jedem richtigen, homogenen Halbtonbild. Wir sehen und photographieren ja jetzt nicht mehr schwarze Punkte auf weißem Papier, sondern die optische oder additive Mischung aus beiden, d. h. Töne verschiedener Dunkelheit. Infolgedessen ist eine Anpassung des Negativmaterials an die Vorlage durchaus gerechtfertigt, ja notwendig. Wir werden also flaue Autotypien (bei Vorschaltung einer Mattscheibe vor das Original) auf möglichst kontrastreich arbeitenden photomechanischen Platten oder Filmen reproduzieren und überkontrastreiche Vorlagen unter der gleichen Bedingung auf weich arbeitenden Schichten. In Hoch- oder Flachdruck gedruckte Autotypien können mithin sowohl bei einfach unscharfer Einstellung als auch bei Vorschaltung einer Mattscheibe, direkt oder im Abstand vor das Bild den Kupfertiefdrucken gleichgestellt werden; bei vollkommen scharfer Wiedergabe der einzelnen Autotypiepunkte kann dagegen, wie schon erwähnt, ohne jedes Bedenken die härtest arbeitende photomechanische Schicht unabhängig vom Bildcharakter Verwendung finden.

Vielleicht ist noch der Hinweis von Bedeutung, daß bei Benutzung von scharf zeichnenden Anastigmaten und Anwendung der Methode des Unscharfeinstellens die gleiche Blende für die Exposition zu benutzen ist, mit der man die absichtliche Unscharfeinstellung vorgenommen hat. Gewisse Vorteile können übrigens auch die Weichzeichner bieten, insofern nämlich, als sie gestatten, eine befriedigend scharfe Wiedergabe der autotypischen Vorlage zu erzielen, ohne daß die Punkte besonders störend in Erscheinung treten. Namentlich bei Rasterbildreproduktionen, die später für Projektion benutzt werden sollen, eine Aufgabe, deren Lösung ziemlich oft vom Photographen verlangt wird, kann die Benutzung der weichzeichnenden Objektive Vorteile bieten.

Wie man aus diesen Ausführungen ersehen wird, liegen die Verhältnisse bei reproduktionstechnischen Aufgaben nicht immer so einfach, wie es auf den ersten Blick scheint. Sie komplizieren sich noch weiter, wenn Mehrfarbendrucke, die im Hoch- oder Flachdruck hergestellt sind, vorliegen, weil dann die mangelnde Apochromasie der normalen Aufnahmeobjektive auch noch in Berücksichtigung zu ziehen wäre. Der Einfluß dieser Erscheinung ist aber im allgemeinen so gering, daß er praktisch vernachlässigt werden kann. Mente.

Anwendung der Photographie für Reklame.

Von S. Jasienski, Biel. [Nachdruck verboten.]

Es ist schon anderenorts festgestellt worden, daß die photographische Industrie für die Propagierung ihrer Erzeugnisse sich auffallend wenig der Photographie bedient. Wenn wir den Reklameteil unserer führenden Photo-Zeitschriften durchblättern, so finden wir sehr selten Annoncen, die für ihre Aufgabe mit photographischen Mitteln werben.

Digitized by Google

Noch auffallender ist diese Tatsache in den Werbeschriften und Katalogen. Wohl trifft man hier und da auf Bildbeispiele, die nach photographischen Aufnahmen in Autotypie hergestellt worden sind, doch ist diese Urform photographischer Reklame kaum als eigentliche direkte Anwendung der Photographie anzusprechen. Ich meine dies im Sinne des Zweckes der Aufnahme. Die Bilder, die uns entgegentreten, sind in den seltensten Fällen besonders für ihren Verwendungszweck hergestellt worden. Vielmehr sind es entweder gelungene Zufallsbilder, oder Bilder aus Wettbewerben oder sonstwie zusammengekaufte Bilder, deren ursprünglicher Zweck vielleicht ein ganz anderer war. Auch wenn sich Firmen dazu entschließen, einen Wettbewerb zur Erlangung von Bildern, die mit der X-Kamera auf Y-Platte hergestellt sein sollen, auszuschreiben, so scheuen sie, offen zu sagen: Die Bilder müssen so sein, daß sie für unsere Propaganda dienen können. Vielmehr wird fast immer eine neutrale Umschreibung des Zweckes bevorzugt, die den Wettbewerber ahnen läßt, er arbeite für mehr oder weniger ideelle Zwecke. Und doch schimmert der Gedanke immer wieder durch, es könne sich bei dem Material etwas vorfinden, das für Werbezwecke dienen kann. Hier müssen wir wieder einen Begriff festlegen, damit in der Folge keine Verwechslungen vorkommen. Ich erachte als Werbebild ein solches, das ohne Text oder nur mit einem ganz kurzen Text seine Werbewirkung entfaltet, während alle anderen Bilder als Illustrationen zu Werbetexten zu betrachten sind.

Es erscheint mir ein bisher verkanntes Gebiet der Betätigung des Fachphotographen zu sein, solche Werbebilder herzustellen. Wohlverstanden, Werbebilder als Kompositionen, die mit aller Sorgfalt hergestellt werden, um für ein Produkt zu werben. Ich bin in der angenehmen Lage, meinen vielleicht stark theoretischen Erörterungen auch praktische Beispiele beizufügen. Durch freundliches Entgegenkommen der Peter Cailler Kohler Chocolats Suisses, S. A. in Vevey, findet der Leser in der Anlage der Abb. 1 u. 2 zwei reizende Photo-Reklamen abgebildet aus einer Serie, die in der Schweizer Illustrierten Zeitung (Tiefdruck) erscheinen. Die Bilder sind Werke des bekannten Ateliers de Jongh in Lausanne.

Betrachten wir zunächst das Bild der Krankenschwester mit der Chocmel-Schokolade. Die ganze Komposition ist derart glücklich gewählt und Ausdruck und Haltung der Personen so natürlich, daß die suggestive Wirkung auch ohne Text sehr groß ist. Man denke sich einen Augenblick in das Bild hinein. Ein armes Kurkind in einem Sanatorium in Leysin oder Montana. Liegekuren an der Sonne. Welche Freude, gerade Chocmel zu erhalten! Alles in diesem Bilde ausgedrückt.

Den reinsten Typus der Werbephotographie stellt das andere Beispiel dar. Die Dame, welche die Schokolade sehr gut findet, schaut auf die Packung, um sich die Marke und Sorte für ein andermal zu merken! Ohne Text schon volle Wirkung!

Ich könnte außer diesen trefflichen Beispielen noch viele andere aufzählen. Wenn ich nur an die herrlichen Werbekompositionen für Parfüms, Seifen, Perlen und Schmuck denke, die in zahlreichen französischen, englischen und amerikanischen Zeitschriften erscheinen. Gerade die vermehrte Anwendung der Tiefdrucktechnik ladet dazu ein, sich der Photographie zu bedienen. Wenn große Weltfirmen sich nicht scheuen, für ganzseitige Autotypien Geld auszugeben (z. B. „L' Illustration", Paris), um so mehr werden sie in Tiefdruckzeitschriften, wo keine Klischeekosten zu tragen sind, geneigt sein, sich rein photographischer Motive zu bedienen.

Hier tritt aber die große Frage auf: Wo soll man sich solche Vorlagen beschaffen? In der modernen Werbung kennen wir verschiedene Fachleute, wie Werbegraphiker, Textdichter, Schriftkünstler usw., doch den Photo-Werbemann oder den Werbephotographen kenne ich noch nicht. Warum sollte dieser Zweig nicht gerade ein Gebiet sein, auf dem etwas zu machen wäre?

Hier erscheint der Photograph, der ein Atelier besitzt, entschieden im Vorteil gegenüber dem Amateur oder einem Fachphotographen.

Daß gerade der Amateurphotograph auf diesem Gebiet mit fast unüberwindlichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben würde, bewies glänzend der Wettbewerb, den die irische Zeitschrift: „The Camera" (Juli 1925) veranstaltet hatte. Dieser Wettbewerb war direkt eine Aufforderung, Reklameaufnahmen für die photographische Industrie zu schaffen.

Die Resultate zeigten, daß der Amateur, unfähig, größere Kompositionen zu machen, sich darauf beschränkte, Analogien zu suchen. So sind von den prämiierten Einsendungen zu nennen: Für Wellington-Produkte eine Aufnahme des Wellington-Denkmals (Abb. 3).

Digitized by Google

für „Gem" ist eine Abbildung einer Hand mit einem Ring eingeliefert worden mit dem Werbetexte: Try Gems next Time. The good Point about a Gem is its Sparkle.

Dies will heißen, wenn man versucht, das doppelsinnige Wort Gem richtig zu übersetzen, denn es bedeutet im gewissen Sinne ein Kleinod, im photographischen Sinne eine bekannte englische Plattenmarke: Versuche Gems (Kleinodien oder Gem-Platten) in nächster Zeit. Das gute Merkmal eines Kleinods (Gem-Platte) ist sein Glanz.

Für die Cooke-Optik (Taylor, Taylor & Hobson) ist eine typische Köchin abkonterfeit worden, die in einer Schüssel mit einem Löffel etwas umrührt und auf der Haube die Aufschrift Cooke, auf der Schüssel Cooke Lens und auf der Schürze: A perfect Treasure, a faithful Servant, trägt. Darunter steht: Every „Cooke" a perfect treasure.

Also wiederum ein Wortspiel zwischen der Köchin und der Cooke-Linse.

Einzig frei von solchen Wortspielen ist das Agfa-Inserat, das hier abgebildet ist (Abb. 4). Die Aufschrift heißt zu deutsch: Mache dir deinen eigenen Sonnenschein! Sei unabhängig vom Wetter durch Gebrauch einer Agfa-Blitzlichtlampe und Agfa-Blitzpulver.

Was diese Vorwürfe praktisch für einen Wert haben, geht daraus hervor, daß ich sie nirgends als Reklamen der betreffenden Firmen gesehen habe. Sie zeigen, daß eben dies Gebiet noch unbeackert ist. Die besprochenen Beispiele sind illustrierte Wortspiele, mit Ausnahme des Agfa-Blitzlichtinserates.

Wenn der Photo-Amateur unbedingt im Vorteil ist für Lieferung von interessanten Zufallsbildern für Werbezwecke, so hat es der Fachmann mit seiner Atelierausstattung in der Hand, beliebige Kompositionen zu machen. Dabei wird aber der Großstadtphotograph im Vorteil sein gegenüber den Kollegen in kleinen Städten, da er das notwendige Menschenmaterial leichter aufbringen kann und auch den Kontakt mit dem Werbefachmann leichter erhält.

Der praktische Weg wird natürlich sein, einige Kompositionen für beliebige Artikel selbst herzustellen und damit, als Muster, Verbindung mit Großfirmen oder Reklamefachleuten zu suchen.

Aus der Werkstatt des Photographen.

Ueber das Schleifen von Retuschiermessern und Beschneideklingen.

Retuschiermesser erfordern sehr hohe, glatte Schärfe und müssen beim Retuschieren oft nachgeschliffen werden, da Papier bekanntlich die Schneide sehr schnell abnutzt. Aus praktischen Gründen verwende man Steine, die keine Schleifmittel, wie Wasser, Oel oder Petroleum erfordern.

Da ist vor allem der Arkansas- oder Mississippistein zu empfehlen, der in ein paar Strichen eine glatte, sehr haltbare Schneide herstellt. Bei Uhrmachern, Graveuren usw. ist er zum Schleifen von Achsen, Sticheln und harten Werkzeugen fast allgemein in Verwendung. Der Stein ist so hart, daß er mit Stahlfeilen nicht geritzt werden kann. Beim Schleifen drückt man die Klinge fest auf den Stein — im Gegensatz zu den Oelsteinen; die schwarzen Striche lassen sich leicht wegwischen. Erhältlich ist der Stein in Faconform und in Brocken mit einer geschliffenen Fläche. Letztere reichen für unsere Zwecke vollständig aus und sind im Preise wesentlich billiger.

Ein guter Stein ist der sächsische Oelstein. Er ist härter als die gewöhnlichen Oelsteine und liefert bei Anwendung von (nicht harzendem) Oel vorzügliche Schneiden.

Bekannt sind auch die belgischen Oelsteine, die zum Abziehen von „grob"-geschliffenen Klingen sehr viel verwendet werden.

Von einem guten Oelstein verlangt man: daß er nicht schlammt oder fettet. Die Ursache ist zu große Weichheit. Der Stein darf nicht glatt werden, da er dann keine Schleiffähigkeit besitzt; er muß ziehen, man muß spüren, daß er Material wegnimmt.

Viel rascher als die genannten Natursteine arbeiten die Carborundum-Steine, die in allen Formen und Feinheiten angeboten werden. Für uns kommen nur die feinkörnigen in Betracht. Wir verwenden sie trocken, mit Wasser oder Petroleum. Sind Serien von Bildern oder große Kartons zu beschneiden, so zeigt sich die Ueberlegenheit der Steine unverkennbar. Nach 10—20 Schnitten ist die Schärfe meist schon zu gering, das Papier franst; ein paar Striche stellen sie vollends wieder her. Allerdings ist einige Uebung nötig.

Für Retuschiermesser und Beschneideklingen gilt: man spare nicht mit der Schneide. Mit kräftigem Aufdrücken wird nichts profitiert; die Messer nützen sich um so mehr ab. Beim Retuschieren zwingt man das Material dauernd und schnell unter den eigenen Willen nur mit scharfer und oft nachgezogener Klinge. Oskar Leiter.

Digitized by Google

Permanganat-Abschwächer.

Als Ersatz für Ammoniumpersulfat ist neben dem Neo-Subtrox-Abschwächer bekanntlich auch das Kaliumpermanganat in saurer Lösung wiederholt empfohlen worden. Besonders Namias hat diesen Abschwächer studiert und auch Vorschriften dafür bekanntgegeben. Von einer allgemeineren Einführung des Permanganat-Abschwächers im Negativ- wie auch im Positivprozeß kann jedoch kaum gesprochen werden.

Neuerdings hat sich nun Bürki wiederum diesem Abschwächer zugewandt und gibt in der Schweizer Zeitschrift „Camera" 1927, S. 86, die Resultate seiner Untersuchungen in Gestalt von Densogrammen bekannt. Bürki benutzte zunächst die kürzlich von L. Godefroy im „Bull. de la Soc. franc. de Photographie" veröffentlichte Vorschrift:

Vorratslösungen (haltbar):

A) Wasser	1000 ccm,	B) Wasser	1000 ccm,
Kaliumpermanganat	4 g.	Schwefelsäure, konz.	2 ccm.

Für den Gebrauch mischt man:

3 ccm Lösung A, 3 ccm Lösung B und 100 ccm Wasser.

Diese Mischung schwächt sehr langsam ab. Das Densogramm zeigt die Wirkung an einer sehr hart arbeitenden Platte, und hier sind tatsächlich nach einer Einwirkungsdauer von 5 Minuten nur die dichtesten Stellen angegriffen, während die Schatten unverändert geblieben sind. Bürki empfiehlt die angegebene Mischung auch für Diapositive und Papierbilder. Bei längerer Einwirkung dieses Bades nimmt die Wirkung nicht in gleichem Maße zu und der Autor empfiehlt deshalb auf Grund seiner Versuche ein anderes Mischungsverhältnis, sobald eine stärkere Wirkung angestrebt wird. Man soll dann 6 ccm A, 3 ccm B auf 50—100 ccm Wasser verwenden, womit man eine außerordentlich starke Abschwächung der gedeckten Bildteile bei ziemlicher Schonung der transparenten Schatten erreicht. Färben sich dabei die Negative bräunlich, so kann man bekanntlich diese von Braunsteinbildung herrührende Färbung leicht mit stark verdünnter saurer Sulfitlauge, mit 1 % Kaliummetabisulfitlösung oder in einem sauren Fixierbade entfernen. Auch Oxalsäurelösung ist hierfür mit Erfolg angewandt. Me.

Vom sachgemäßen Bereiten saurer Härte-Fixierbäder.

In der in New York erscheinenden Schriftenfolge „The Photo Miniature" veröffentlichen die bekannten Mitarbeiter des Kodak-Forschungslaboratoriums J. W. Crabtree und G. E. Matthews eine ausführliche Arbeit über die Bereitung photographischer Bäder. Diese Abhandlung enthält auch einige interessante Angaben über das Ansetzen saurer Fixierbäder mit einem Zusatz von Härtungsmitteln. Derartige Bäder werden bekanntlich hergestellt, indem man einer Fixiernatronlösung eine saure Härtelösung hinzufügt, die die folgenden Bestandteile enthält: 1. Eine Säure, die die Entwicklung unterbricht, wie Essigsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Milchsäure, Schwefelsäure usw.; 2. ein Härtemittel, wie Kaliumalaun, Kaliumchromalaun oder Formaldehyd (40 %); 3. ein Konservierungsmittel, wie Natriumsulfit oder Natriumbisulfit. Das letztere wirkt in doppelter Weise konservierend. Einmal verhindert es die Bildung von Schwefel durch die Einwirkung der Säure auf das Fixiernatron, ferner beugt es einer Oxydation des in das Fixierbad übertragenen Entwicklers vor. Die genannten Autoren empfehlen, die saure Härtelösung gesondert als Vorratslösung anzusetzen und sie der Fixiernatronlösung bei Bedarf hinzuzufügen. Am empfehlenswertesten ist ein Härtebad wie das folgende, das Natriumsulfit, Essigsäure und Kaliumalaun enthält.

Heißes Wasser	1680 ccm,
Natriumsulfit (wasserfrei)	450 g,
Essigsäure (28prozentig)	1440 g,
Kuliumalaun	450 g,
kaltes Wasser, auffüllen bis	4 l.

Zum Gebrauch fügt man einen Teil dieser Vorratslösung auf acht Teile einer 25prozentigen Fixiernatronlösung hinzu. Beim Mischen des Bades muß man die folgende Reihenfolge einhalten. Man löst zunächst das Natriumsulfit in warmem Wasser von etwa 55° C, fügt dann die Essigsäure hinzu und nach gründlichem Mischen das Kaliumalaun. Es wird

Digitized by Google

bisweilen empfohlen, umgekehrt zu verfahren, d. h. also zuerst den Alaun zu lösen, dann die Säure und schließlich das Natriumsulfit. Der Alaun löst sich jedoch leichter in der sauren Sulfitlösung. Die Fixiernatronlösung muß kalt sein, und es muß sich die gesamte Substanz gelöst haben, bevor man das Härtebad hinzufügt; anderenfalls kann leicht ein Niederschlag von Schwefel entstehen. Eine andere Methode besteht darin, daß man den Alaun und das Sulfit getrennt löst, abkühlen läßt, die Säure der Sulfitlösung hinzufügt und dann die Alaunlösung. Verfährt man in der umgekehrten Reihenfolge, fügt also den Aulaun dem Sulfit hinzu, so entsteht ein weißer Niederschlag von Aluminiumsulfit, der sich beim Hinzufügen der Säure nur schwer wieder löst. Wird die Härtelösung nach dem Mischen milchig trübe und bildet sich ein Niederschlag, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die Lösung im Verhältnis zuwenig Säure enthält, sei es, daß die verwendete Säure zu wenig konzentriert war oder zuviel Alaun oder Sulfit hinzugefügt wurde. Die Verfasser geben ferner eine Vorschrift für ein Härtebad, das nach dem Fixieren angewandt wird und eine außerordentlich kräftige Härtung herbeiführen soll:

Lösung A)	Wasser	1 l,
	Natriumsulfit (wasserfrei)	45 g,
	Essigsäure (28prozentig)	60 ccm,
	gepulvertes Kaliumalaun	135 g,
	Wasser, auffüllen bis	2 l.
Lösung B)	Warmes Wasser (70° C)	500 ccm,
	Borax	30 g,
	kaltes Wasser, auffüllen bis	2 l.

Die Lösung A wird in derselben Weise wie das oben angegebene Härtebad bereitet. Der Borax wird bei Bereitung der Lösung in warmem Wasser gelöst; nachdem er sich vollständig gelöst hat, füllt man mit kaltem Wasser bis zu dem angegebenen Volumen auf. Die kalte Boraxlösung wird dann langsam der Lösung A hinzugefügt, indem man die letztere kräftig umrührt. J.

Die Färbung des Lichts bei Jupiterlampen.

Die Lichtwirtschaft, die heute neben der Technik der Lichterzeugung eine so große Rolle spielt, wird in der Photographie im allgemeinen noch recht stiefmütterlich behandelt. Bei den Temperaturstrahlern, zu denen ja fast alle unsere heutigen Lichtquellen gehören, steht der Aufwand an Energie zum Nutzeffekt in einem recht ungünstigen Verhältnis, und es muß deshalb angestrebt werden, dieses Mißverhältnis nach Möglichkeit zu verbessern. Die Lichtwirtschaft hat es sich zur Aufgabe gestellt, aus dem erzeugten Licht das Höchste herauszuholen und die zweckmäßigste Anwendung zu gewährleisten. Ihr ist das Licht gewissermaßen ein Stoff, der sich gestalten läßt. In der Photographie kommt es nun bekanntlich weniger auf die optische Helligkeit als auf die photographische Wirksamkeit (Aktinität) des erzeugten Lichtes an. Bezeichnet man beispielsweise die Aktinität einer offen brennenden Kerze mit 1, so gibt die Glühbirne den 3—4fachen photographischen Nutzeffekt, die Bogenlampe mit Effektkohlen dagegen den 10—12fachen, vorausgesetzt, daß wir mit nicht allzu schwach sensibilisierten Bromsilbergelatineschichten arbeiten. Daraus ist die größere Wirtschaftlichkeit der Bogenlampe in der Photographie schon ersichtlich. Die in der Lampenindustrie an führender Stelle stehende Jupiterlicht-Aktiengesellschaft hat immer schon die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit erstrebt. Ihr Ziel war und ist, mit ihren Lampen ein Licht zu erzeugen, das neben größter Gleichmäßigkeit in bezug auf Intensität und Farbe die Belichtungszeiten so weit wie nur irgend möglich herabzusetzen gestattet und die Stromkosten verringert. Dies geschieht

1. durch die bekannte parallele Kohlenstellung, wodurch das Licht der Kohlenkrater ungehindert und ohne gegenseitige Beschattung in voller Stärke nach vorn gestrahlt wird,
2. durch besondere Effektkohlen, die infolge wissenschaftlich erforschter und praktisch erprobter Metallsalzimprägnierung die photographische Wirksamkeit um ein Bedeutendes steigern, und
3. durch eine gewisse Ueberlastung der Kohlen, wodurch die Aktinität noch weiter gesteigert wird.

Digitized by Google

Ein Nachteil der Bogenlampen ist die geringe Ausnutzung der verfügbaren Energie, da im allgemeinen der größere Teil davon im Vorschaltwiderstand vernichtet wird. Am unrentabelsten sind die Einlichtbogenlampen, bei denen, da der Bogen nur 40—50 Volt benötigt, bei einer Netzspannung von 110 Volt etwa 60 %, bei 220 Volt sogar etwa 75—80 % im Widerstand in unerwünschte Wärme umgesetzt werden. Daher hat die Jupiterlicht-Aktiengesellschaft alle Einlichtbogenlampen mit Ausnahme einer Effektlampe, die besonderen Zwecken dient, aus der Fabrikation genommen und die bekannten Doppelbogenlampen eingeführt. Durch die allmähliche Umschaltung der verschiedenen Netzspannungen auf einheitlich 220 Volt wird die Einführung einer Neukonstruktion, nämlich die einer kleinen Vierlichtlampe für 10 Amp. wesentlich begünstigt. In den vier hintereinander geschalteten Lichtbogen wird fast die ganze verfügbare Spannung verbraucht, d. h. 180—200 Volt, und der als Beruhigungswiderstand benötigte Rest beträgt nur noch etwa 10—20 %. Diese Lampe, die also etwa 2200 Watt verbraucht, ergibt etwa 12000 Kerzen, 1 Watt also 5 Kerzen, während normale Glühlampen über 500 Watt im Reflektor 1—1½, überlastete höchstens 3 Kerzen je Watt ergeben können, von der bedeutend geringeren Aktinität der letzteren Lichtquelle ganz zu schweigen. Welche Vorteile diese Lampen dem Photographen bieten, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Bei gleichem Stromverbrauch erzielt man bei einer Zweilichtbogenlampe von 10 Amp. die doppelte Lichtmenge, braucht also nur die halbe Belichtungszeit. Infolgedessen ist dieses Modell nicht nur eine Universallampe für alle Aufnahmen von Porträts in der Industrie und in wissenschaftlichen Ateliers, sondern auch für Filmaufnahmen im Atelier des Photographen und im eigenen Heim geeignet.

Das bisherige Jupiterlicht höchster Aktinität ist von rein weißer Farbe. Es ist das geeignetste Photolicht für das gewöhnliche Aufnahmematerial von Platten und Filmen, Extra-Rapid, Ultra-Rapid usw. Bei den jetzt stark in Aufnahme gekommenen orthochromatischen und panchromatischen Platten und Filmen ist bei weißem Bogenlicht die Verwendung eines besonderen gelben oder grünen Filters unerläßlich, um in idealer Weise die Frage der tonrichtigen Farbenwiedergabe zu lösen. Auch die Glühlampen, deren Aktinität bei gleicher Kerzenstärke sich zu der des Jupiterlichtes wie 1:3 verhält, lösen die Frage der Lichtfarbe nur unvollkommen. Die großen Schwierigkeiten, für dieses mehr und mehr verwendete besondere Aufnahmematerial die geeigneten Kohlenstifte zu ermitteln, bei deren Benutzung die beste spektrale Zusammensetzung gegeben ist, sind nun auch überwunden. So kann man hier mit dem blendend weißen Jupiterlicht durch Einsetzen der passend gewählten Kohlen gelbes, rotes, orangefarbenes und grünes Licht erzielen. Kommt es dem Photographen nicht darauf an, besonders kurze Momentaufnahmen zu machen, so kann er das rötliche Jupiterlicht auch für das übliche Aufnahmematerial verwenden. Orthochromatische Platten arbeiten am besten bei gelbem Jupiterlicht, während panchromatische grünes, Autochrom- oder andere Farbenplatten (Agfa-Farbenplatten ohne Filter) rotes oder orangefarbenes Licht benötigen.

Es wäre zu wünschen, daß die Photographen eingehende Versuche mit diesem neuen Licht anstellten, damit die notwendigen Anregungen zur Verbesserung und Vervollkommnung des farbigen Jupiterlichtes nicht allein aus den Laboratorien und Versuchsateliers kommen, sondern gerade aus den breiten Kreisen der täglichen Praxis. Durch das harmonische Zusammenarbeiten zwischen den Fabrikanten und den Benutzern der Jupiterlampen ist bereits eine hohe Vollkommenheit erreicht; auf gleiche Weise muß auch das farbige Licht seinem erstrebenswerten Endzustand zugeführt werden. Jacobi.

Zu unseren Bildern.

Das vorliegende Heft enthält eine Anzahl der Auffassung und technischen Haltung nach recht bemerkenswerter Einzelbildnisse. Fuld, München, bringt das klare, gut begrenzte und beleuchtete Porträt des jungen Mannes; Orlega, Berlin, das frische Mädchenbildnis und die Schauspielerstudie; Lohmann, München-Gladbach, das scharfe, räumlich eng begrenzte Frauenporträt; Perscheid, Berlin, zwei weibliche Bildnisse in ungezwungener Haltung und den Merkmalen seines Objektivs; Hering, Dresden, den formal im Licht und Ausschnitt interessanten Kopf; Andresen, Neumünster, den ebenfalls im Licht und Ausschnitt hübschen Mädchenkopf; Freundt, Hannover, ein einfaches Herrenbildnis; Skorochod einen Frauenkopf mit auffallenden Glanzlichtern, und Langhammer, Magdeburg, ein vielleicht schon etwas zu weich gehaltenes Damenporträt.

Digitized by Google

JAN 9 1928

PERIODICAL ROOM
GENERAL LIBRARY
UNIV. OF MICH.

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

SCHRIFTLEITUNG
PROFESSOR MENTE
MATTHIES-MASUREN
DIREKTOR H. SPÖRL
VERLAG: WILHELM
KNAPP, HALLE-SAALE

ORGAN D. SÜDDEUTSCHEN PHOTOGR.-VEREINS.

34. JAHRGANG 1927 · HEFT 12

Digitized by Google

LEONAR

IMAGO *das Porträt-Papier*

bleibt das beste Kopiermaterial

für den Fachphotographen

LEONAR-WERKE-WANDSBEK

Soeben erschien:

Katechismus für Photographen-Lehrlinge

zur Vorbereitung auf die Gehilfenprüfung

Lehr- und Prüfungsbuch von Prof. Fritz Schmidt

Herausgegeben vom Central-Verband Deutscher Photographenvereine und -Innungen e. V., Berlin

Mit 45 Abbildungen ∴ Preis im Ganzleinenband R.M. 6,–

In Frage und Antwort werden in vorliegendem Bande alle für den Photographen notwendigen Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen und die praktische Tätigkeit des Photographierens behandelt. Aus dem reichen Inhalt seien nachstehend folgende Textüberschriften angegeben, welche einen Überblick über die Vielseitigkeit des behandelten Stoffes vermitteln.

Photographie, Photographieren, Photograph — Licht und Farben — Luft — Loch-Kamera — Glas, Linsen und Objektive — Unendlich, Einstellen — Brennweite — Bildgröße — Blende — Licht- und Tiefenschärfe — Perspektive — Pflege der Objektive — Die Aufnahme, Bildnisse — Reproduktionen — Stereoaufnahme — Künstliches Licht — Dunkelkammer — Daguerreotypie — Talbotypie — Kollodiumverfahren — Trockenplatten — Gelatine — Belichtung — Entwicklung, Entwickler — Schleier — Desensibilisatoren — Fixieren — Lösungen — Sauberes Arbeiten — Bildsubstanz — Beurteilen der Negative — Verstärken — Abschwächen — Gifte — Härten der Schicht — Kopieren von nassen Negativen — Trocknen — Positive Papierbilder — Kopier- und Auskopierpapiere — Zelloidin, Zelluloid — Auschloren, Tonen, Fixieren — Bromsilber-, Kunstlicht-, Pigmentpapiere — Lacke — Diapositive — Chemische Bezeichnungen.

Herausgeber und Verfasser haben sich ein unschätzbares Verdienst erworben, daß sie ein Hilfsmittel für Lehr- und Prüfzwecke geschaffen haben, welches für die Ausbildung des Nachwuchses des photographischen Berufes unentbehrlich ist und auch Gehilfen und Meistern als gern benutztes Nachschlagewerk dienen wird.

Bestellungen wollen Sie bitte an den unterzeichneten Verlag richten.

Verlag von Wilhelm Knapp in Halle (Saale), Mühlweg 19

Digitized by Google

Dürfen wir Sie

einen Augenblick bei der Arbeit stören?

Wenn Sie zu denen gehören, die sich ihre Arbeit durch das Heliar erleichtern, dann wünschen wir Ihnen ein gutes Weihnachtsgeschäft und ein recht frohes Fest.

Voigtländer & Sohn Aktiengesellschaft
Optische und feinmechanische Werke
Braunschweig 209

Nicola Perscheid-Objektiv 1:4,5

„Ueberraschende Bildwirkung"

„Wahre Gemälde"

mit so glänzender Weichheit, deren nur der Pinsel des Malers fähig ist!

So urteilen

Fachleute über ihre Erfolge mit unserem Nicola Perscheid-Objektiv 1:4,5, Brennweiten 21 bis 60 cm / Relative Oeffnungen 1:4,5 bis 1:5,5 / Brennweite 21 cm an Handkameras, Brennweiten 30 und 36 cm an Spiegelkameras benutzbar

Katalog und Anleitung kostenlos / Fordern Sie das Sonderheft mit Leistungsproben

EMIL BUSCH A.-G. • RATHENOW

Digitized by Google

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

UND DEUTSCHE PHOTOGRAPHISCHE KUNST

ORGAN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER LICHTBILDNER
UND DES SÜDDEUTSCHEN PHOTOGRAPHEN-VEREINS

Schriftleiter: **Professor O. Mente,** Abteilungsvorsteher am Photochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, **F. Matthies-Masuren** in Halle (Saale) und **Professor Hans Spörl,** Direktor der Staatlichen Höheren Fachschule für Phototechnik in München

Verlag von **Wilhelm Knapp** in Halle (Saale), Mühlweg 19

Monatlich ein Heft

34. Jahrgang **Heft 12** **Dezember 1927**

Bezugspreis: Je Heft 1 Gold-Mk., für Bezieher der „Photographischen Chronik" und Mitglieder von Vereinigungen, welche die „Chronik" als Organ halten, 90 Gold-Pf. Versendungsgebühr je Heft 10 Pf.; bei Kreuzbandzustellung wird das entstehende Porto berechnet. — **Anzeigenpreis:** Für 1 mm Höhe der 43 mm breiten Spalte 15 Gold-Pf. 1 Gold-Mk. = 10/42 Dollar. — Erfüllungsort Halle. — Anzeigenaufträge an Wilhelm Knapp in Halle (Saale), Mühlweg 19. (Fernspr.: 26467 und 28382, Postscheckkonto: Leipzig Nr. 214; Reichsbank-Girokonto.)

Eine neue Verbilligung der Satrap-Atelier-Lampen

Um jedem Photographen die Anschaffung einer Satrap-Atelier-Lampe zu ermöglichen, haben wir die Preise erneut herabgesetzt.

Es kosten jetzt:

Satrap-Atelier-Lampe, 6 Amp.	R. M. 57,—
Satrap-Atelier-Lampe, 10 Amp.	R. M. 75,—
Stativ wie bisher	R. M. 27,—

Preise für Satrap-Heimlampen:

Gebrauchsmodell einschließlich Zubehör	R. M. 27,—
Luxusmodell in Aluminium	R. M. 39,—

Bezug durch alle Fachhandlungen.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin-Spindlersfeld 17
Satrap-Photo-Abteilung

Digitized by Google

Wir bringen

für den neuzeitlich arbeitenden Lichtbildner unser

neues Vittex-Papier mit Natur-Oberfläche

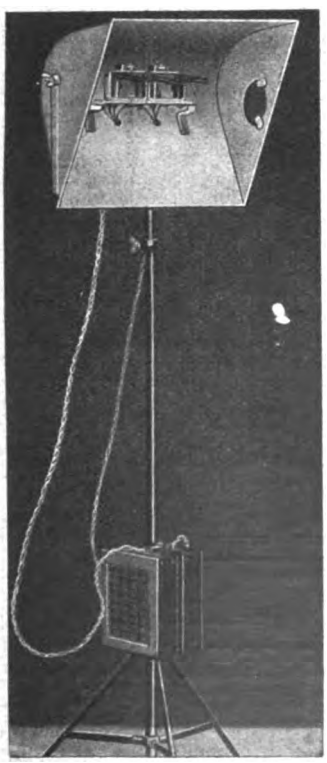
K 50 tiefmatt weiß kartonstark — K 51 tiefmatt chamois kartonstark

Wunderbare Bildwirkung
Satte braune Töne
Kein Einsinken der Schatten
Leichteste Entwicklung

Berufsphotographen Muster auf Anfrage

Gevaert-Werke G. m. b. H., Berlin W 35, Lützowstraße 9

Stets konstantes Licht verbürgt Ihnen Erfolg



„Apollo", Type III.

„Apollo"

Atellerbogenlampe
(ges. gesch.)

entspricht allen Anforderungen, selbst d. anspruchvollsten Photographen u. Filmtechnikers

6 Typen
von 6—40 Ampère
ermöglichen die Wahl der für Ihre Zwecke entsprechenden Lampe

Einfachste Konstruktion
daher keinerlei Störungen.

Für jede Spannung von
110—220 Volt
Gleich- od. Wechselstrom

Verlangen Sie kostenlose Zusendung uns. Preisliste

„Apollo"
Spezialbogenlampen-Vertrieb
Mährisch-Ostrau
Tschecho-Slowakei

Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19

Bild und Film im Dienste der Technik

Von Ingenieur **A. Lassally**

I. Teil: **Betriebsphotographie.**

2. Auflage, mit 39 Abbildungen im Text u. auch Tafeln

INHALT: Einleitung — Das Aufnahmematerial — Die Aufnahme — Die Verarbeitung — Die Verwertung — Anhang

Preis RM. 3,50, gebunden RM. 4,20

II. Teil: **Betriebskinematographie.**

Mit 50 Abbildungen im Texte und auch Tafeln

INHALT: Der technische Film nach seinem Verwendungszweck — Bedingungen der technischen Filmaufnahmen — Die Filmfabrikation — Schlußwort — Register

Preis RM. 6,—, gebunden RM. 6,70

Eine umfassende Darstellung der dauernd an Bedeutung gewinnenden Verwendung von Photographie und Kinematographie in industriellen Betrieben. Der bestens bekannte Verfasser hat diese beiden Bände in erster Linie für den Gebrauch des Fabrikleiters und Ingenieurs geschrieben, doch werden Industriephotographen, Techniker und Studierende eine Fülle von Anregungen bei der Lektüre dieses wertvollen und höchst aktuellen Werkes finden.

Digitized by Google

Harmonisch und edel

in den Tönen arbeiten unsere bewährten

Lumière-Diapositiv-Platten

schwarze Töne für Projektion,
warme Töne für Fenster-Transparente.

Nach unsern Vorschriften behandelt, erzielen Sie mit diesen Platten Ergebnisse von unübertrefflicher Schönheit.

Lumière & Jougla, Paris-Lyon

Generalvertretung für Deutschland: Hans Sulzberger, Leipzig

Hainstraße 17, Aufg. D.

Die höchstempfindliche Spezial-Platte

für Atelier-, Heim- und Porträtaufnahmen
für Tages- und künstliches Licht
für Fachmann und Amateur

Sigurd-Ultra-Rapid

ortholichthoffrei

Falls nicht erhältlich, werden Bezugsquellen nachgewiesen.

Richard Jahr, Trockenplattenfabrik-Aktiengesellschaft
Vertriebs-Abteilung — Berlin-Spindlersfeld

Digitized by Google

Platte:
Lombergs „Ortho-Elur"

Fachleute! Denken Sie daran:

An den **dunklen Wintertagen** und für Ihre **Kunstlichtaufnahmen** nur

„Lombergs Ortho-Elur-Platten"

mit der **unerreichten Empfindlichkeit** von **23° Scheiner** zu verarbeiten!

Verlangen Sie **sofort** den **„Pracht-Katalog"** mit **66** Aufnahmen
— gegen 40 Pf. sowie eine **„Gratis-Probe"** ab Fabrik! —

Ernst Lomberg, Trockenplattenfabrik, Langenberg, Rhld.

— Gegründet 1882 —

VERLAG VON WILHELM KNAPP IN HALLE (SAALE), MÜHLWEG 19

Photographischer Notizkalender

für das Jahr 1928

Begründet von Prof. Dr. **A. Miethe** und Prof. Dr. **F. Stolze.** Neu bearbeitet von **Paul Hanneke,** Schriftleiter der „Photographischen Rundschau und Mitteilungen", und Photograph **August Arnold**

31. Jahrgang **Mit Notizkalendarium, Tabellen, praktischen Winken und Rezepten** — — Preis gebunden **3,50 M.** **Ganzleinenband**

Dieser bereits im 31. Jahrgang herauskommende Kalender ist ein unentbehrliches Taschen- und Nachschlagebuch, welches der Photograph bequem in der Tasche bei sich tragen kann. Außer einem Notizkalendarium mit reichlichem Raum für schriftliche Eintragungen enthält der Kalender zunächst 38 Tabellen, in denen alles das zusammengefaßt ist, was der Photographierende wissen muß. Daran schließen sich prakt. Winke für Apparateprüfung, für Arbeitsräume-Einrichtung und für Aufnahmen verschiedenster Art. Dann folgen annähernd 255 Rezepte für Negativ- und Positivverfahren, Farbenphotographie und andere spezielle Verfahren. Der Kalender ist vollständig umgearbeitet und berücksichtigt den neuesten Stand der Forschungen und Erfahrungen in umfassender und gedrängter Darstellung. Er ist ein Rezept-Taschenbuch, aus dem sich der Photograph jederzeit in allen auftauchenden Fragen Rat und Anweisung holen kann.

Aus dem Inhalt: **Tabellen:** Allgemeine Tabellen — Physikalische, photochemische und photographische Tabellen — Chemische Tabellen. — **Praktische Winke:** Objektive und Zubehör — Kameras — Stative Ausrüstung zu Reisen — Kleinigkeiten fürs Glashaus — Aufnahmen bei künstlichem Licht — Das Dunkelzimmer und das Laboratorium. — **Rezepte:** I. Negativverfahren Verfahren mit nassen Kollodiumplatten — Verfahren mit Kollodiumemulsionsplatten — Verfahren mit Bromsilbergelatineplatten und Filmen — II. Positivverfahren — Kopier- und Wässerungsvorrichtungen — Glanzalbumin — Salzpapier — Mattalbuminpapier — Celloidinpapier — Chlorsilbergelatinepapiere — Platinverfahren — Kallitypie — Bromsilbergelatinepapier — Gaslicht- oder Tageslichtentwicklungspapier — Solarprinten — Glasdiapositive — Gummidruck — Leimdruck — Oeldruck und Bromöldruck — Koppmanns Reliefverfahren — Staubverfahren — Lichtpauspapiere — III. Farbenphotographie — Verfahren mit drei Teilaufnahmen — Ausbleichverfahren — Dreifarbenrasterplatten — IV. Kinematographie — V. Verschiedenes — VI. Ratschläge für die erste Hilfe bei Vergiftungen. — **Gewerbliche Bestimmungen:** — Wer darf den Meistertitel führen? — Wer darf Lehrlinge anleiten? — Was ist bei Einstellung eines Lehrlings zu beachten? — Welche Zeugnisse muß der Photograph erwerben? — A. Gehilfenprüfung. B. Meisterprüfung — Pflichten des Lehrmeisters — Wo ist in Streitfällen Recht zu suchen? — Invalidenversicherung — Krankenversicherung — Steuerabzug vom Arbeitslohn — Photographie als Wandergewerbe — Kündigung des Arbeitsverhältnisses — Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung - Verordnung üb. d. Arbeitszeit - Nachtrag - Bezugsquellennachweis.

Digitized by Google

Hauff

ULTRA-RAPID

Die bekannte, hochempfindliche

Porträt-Platte

hat eine

neue Emulsion

Sie arbeitet kräftig

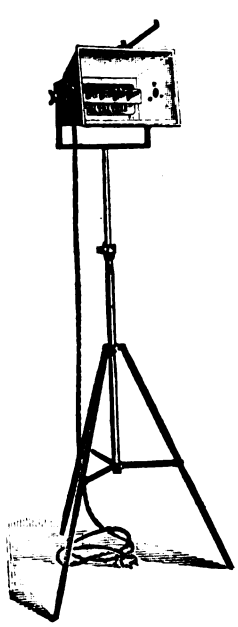
aber ohne Härte — und zeigt eine reiche Tonskala.
Das ist besonders wichtig bei schlechten Lichtverhältnissen.

Hauff-Ultra-Rapid
ist jetzt die Platte, die Sie haben müssen!

Bezug durch Ihren Photohändler!

J. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach bei Stuttgart

Photo-Licht-Spender



spez. für 220 Volt Gleich- u. Wechselstrom

10 Ampere

Vierlicht-Universal

Lampe (Type 39)

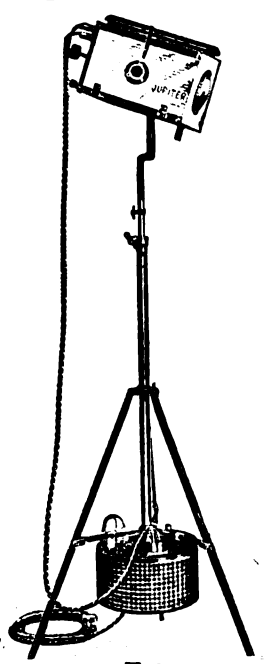
Original-Jupiter

Rationellste Lichtwirtschaft,
völliger Umsatz des Stromes in Licht (ca. 12000 HK.),
höchste Aktinität
(auch für 110 Volt, dann 20 Ampere Stromverbrauch)

Verwendung: Alle Arten von Porträt-, Gruppen-, Kinder-, Industrieaufnahmen und zum Filmen im Atelier und Heim

Hilfslampe: Jupiter-Photo-Effekt (Type 38)

Verwendung: Spitzlichter, Rücklicht, Sonneneffekte
6 und 10 Ampere



T38.

Fordern Sie Vierlichtofferte

Berlin W9,

Jupiterlicht-A.-G.

Kersten & Brasch

Fordern Sie Effektofferte

Bellevuestr. 14.

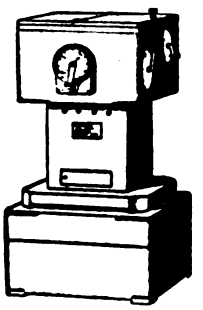
Digitized by Google

Schnellvergrößerungs - Kopiertisch

Höchste Leistung!
Kopiert!
Vergrößert, verkleinert
selbst Kinofilmausschnitte
Glänzend
Sofort lieferbar!

„Iser Minimus"
MODELL
1 9 2 7

Größte Ersparnis!
Reproduziert!
kontaktdruckgleich,
bis 40 × 50 cm!!
Begutachtet!
Auch auf Raten!



Der beste Helfer für Weihnachten.

Verlangen Sie Prospekt A. P. 1127 von Adalbert ISER, Reichenberg C. S. R.

Stilma Patentlampe

6 Amp.

Vollkommenste Universallampe
Größtmöglichste Stromausbeute

verwendbar für alle Spannungen und Stromarten

brennt **fünfpaarig** bei 220 Volt
„ **vierpaarig** „ 180 „
„ **dreipaarig** „ 150 „
„ **zweipaarig** „ 110 „

Verlangen Sie Prospekte

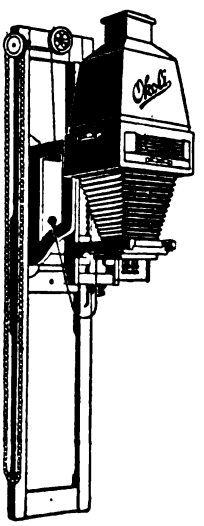
MAX STIEHL

Fabrikation elektr. Aufnahmelampen

München 2, N O, 1, Zweibrückenstraße 1

Okoli- Vergrößerungs-, Verkleinerungs- u. Reproduktions- Apparat

für direktes, zerstreutes
künstliches Licht (elektr. Glühlicht)



Kein Kondensator .. .. .
Senkrechte Arbeitsweise
Kein indirektes Licht ..
Alle Führungen in Metall ..

Für vollkommen fertig retuschierte Negative bis zur Größe von 24 × 30 cm

Druckschriften V. V. durch die Photohandlungen oder von

Okoli-Gesellschaft,
Fabrik photogr. Apparate
Rudolf Roemer & Co.,
Stadtilm i. Thür., 6

Richard Wittmann

Gegründet 1878

Altbekanntes Haus für Fachphotographenbedarf!
Lieferung aller Artikel für den Fachphotographen!

Dresden - A. 5

Fernsprecher 20232

Friedrichstraße 2

Digitized by Google

Die Lehre der photographischen Ausstellungen.

Kritiker und Preisrichter stellen regelmäßig fest, daß immer noch zahlreiche „konventionelle" Porträts hergestellt werden, denen Leben und Bewegung fehlt. Gewiß kann der Photograph künstlerische Porträts nur schaffen, wenn er künstlerisches Empfinden hat, aber er ist auch im weitgehenden Maße von seinem Aufnahmematerial abhängig. Die Vorbedingung für jede, im besten Sinne gute, Aufnahme sind Porträt-Qualitäten, wie sie die

Eisenberger Ultra-Rapid-Platte

23° Sch.

in so ausgeprägtem Maße aufweist, also: höchste Empfindlichkeit, gute Orthochromasie, hervorragende Modulation, feinstes Korn, künstlerische Weichheit. — Wenn Sie diese hervorragende Porträt-Platte noch nicht benutzen, sollten Sie sich noch heute Muster kommen lassen.

Eisenberger Trockenplatten-Fabrik, Otto Kirschten, Eisenberg 5/Thür.

Eisenberger

FÜR AUFNAHMEN IN DEN NATÜRLICHEN FARBEN

LIGNOSE

NATURFARBEN

- FILMPACK
- ROLLFILM
- PLANFILM

LIGNOSEFILM G·M·B·H
BERLIN NW40 MOLTKESTR.1

Digitized by Google

Abb. 1.

Abb. 2.

Zum Artikel von Jasienski: „Anwendung der Photographie für Reklame".

Digitized by Google

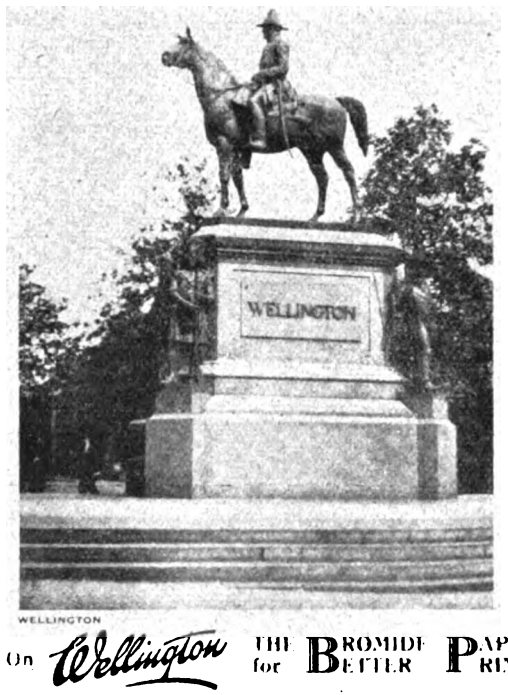


Abb. 3.

Abb. 4.

Zum Artikel von Jasienski: „Anwendung der Photographie für Reklame".

Digitized by Google

Die

Agfa Andresa-Platte

Ultra-Ortho-Platte über 20° Sch.

Zur Hellicht-Entwicklung der Agfa-Andresa-Platte nehmen Sie

Pinakryptol-Grün

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Aus der Industrie.

Sie filmen! Wir entwickeln kostenlos! War das Filmen bislang noch ein reichlich teures Vergnügen, so kann man heute bereits von einer Volkskinematographie sprechen, die dadurch möglich geworden ist, daß man ein neues Schmalfilmformat von 16 mm Breite herausgebracht hat. Mit dem modernen Federwerkkino für dieses neue Format kann jeder Lichtbildner die schönsten Kinobilder mühelos herstellen und erhält so von seinem Ferienurlaub und seinem Zuhause Erinnerungsfilme von bleibendem Wert. In einem kleinen, sauber gedruckten Prospekt: Sie filmen! Wir entwickeln kostenlos! tritt die I.-G. Farbenindustrie A.-G. (Agfa) mit dem neuen Agfa-Schmalfilm an die Oeffentlichkeit. Der Agfa-Schmalfilm ist ein Umkehrfilm, der eine höchstempfindliche orthochromatische Emulsion besitzt, die in einem besonderen Verfahren ein Umkehren des Negativbildes in ein kräftiges und brillantes Positiv gestattet. Der Agfa-Schmalfilm ist ein sogenannter Nonflam-Film, d. h. der Schichtträger besteht nicht aus Zelluloid, sondern aus einem schwer brennbaren Material, so daß der Film auch von Ungeübten ohne jede Gefahr und ohne Sicherheitsvorrichtung vorgeführt werden kann. Der Umkehrfilm bedeutet für die Amateurkinematographie, die im allgemeinen nicht mehr als ein Positiv braucht, einen großen Fortschritt, um so mehr, als letzten Endes auch von einem umgekehrten Film immer noch eine Kopie hergestellt werden kann. Der Agfa-Schmalfilm und das Umkehrverfahren sind aber bei der Filmerei nicht das Wichtigste. Wenngleich der Agfa-Schmalfilm unerläßlich ist, so würde er doch wenig nützen, wenn der Verarbeiter die Mühe und das Risiko des Umkehrverfahrens selbst auf sich nehmen müßte. Das ist aber nicht der Fall. Wer den Agfa-Umkehrfilm kauft, hat nur nötig, ihn in seiner Kamera zu belichten. Dann sendet man die Rolle an die auf der Packung angegebene Adresse und hat in wenigen Tagen das fertige Positiv in Händen. Daß die Durchführung der Umkehrarbeiten mit der allergrößten Aufmerksamkeit geschieht, bedarf wohl kaum eines Hinweises. Sollte aber wirklich einmal ein einziges Positiv nicht genügen, so stellt die Agfa je nach Wunsche eine oder mehrere Kopien in kürzester Zeit her, solange der Originalfilm noch unbeschädigt ist. Man braucht also heute kein Auslandsfabrikat mehr zu verwenden, sondern kann auch hier auf ein deutsches Fabrikat zurückgreifen.

Die Agfa-Andresa-Platte ist eine neue Platte, bei der die bisher geringe Orthochromasie der Agfa-Ultra-Spezialplatte unter Wahrung all der vorzüglichen Eigenschaften dieser bewährten Marke auf das höchst erreichbare Maß gesteigert ist. Die Andresa-Platte hat als besonderes Kennzeichen neben einer extrem hohen Empfindlichkeit eine sehr lange Gradation, die sich in einem besonders großen Belichtungsspielraum auswirkt. Benannt ist diese Platte nach dem verdienstvollen Photochemiker der Agfa, Dr. Momme Andresen, der am 17. Oktober 1927 seinen 70. Geburtstag feiern konnte. Die Spezialeigenschaften der Agfa-Andresa-Platte, nämlich ihre außerordentlich hohe Empfindlichkeit, die

Mimosa

Bromöldruck-Papier

Für das Gelingen eines Bromöldruckes ist ein geeignetes Bromsilber-Bild die unerläßliche Voraussetzung. Nicht jedes Bromsilber-Papier läßt sich verwenden, vielmehr bedarf es eines besonders präparierten Papieres, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Das Mimosa-Bromöldruck-Papier ist speziell für dieses Druckverfahren hergestellt und gewährleistet daher sichere Resultate. Es gibt ein fein abgestuftes Relief und läßt sich leicht einfärben. Die Empfindlichkeit entspricht der eines normalen Bromsilber-Papieres.

Sorten: **Oel. 1 matt, weiß, glatt, kartonstark,**
Oel. 2 matt, chamois, glatt, kartonstark.

Lieferbar in geschnittenen Formaten sowie in Rollen von 64 cm Breite.

Nr. 43 a.

Mimosa A.G. Dresden 2

Digitized by Google

lange Gradation und die vorzügliche Orthochromasie lassen die Verwendung dieses neuen Negativmaterials auch ganz besonders bei normalem Kunstlicht (Glühlampen), wie es in Wohnräumen vertreten ist, geraten erscheinen. Die Porträtphotographen könnten, wenn sie sich mit der Andresa-Platte einarbeiten, ein neues Arbeitsgebiet, nämlich das der Heimaufnahme mit der üblichen Zimmerbeleuchtung schaffen und werden gewiß bald in größtem Umfange von dieser jetzt geschaffenen Verdienstmöglichkeit Gebrauch machen. Da die Andresa-Platte nicht rotempfindlich ist, so kann bei einem sicheren Rotlicht entwickelt werden; empfehlenswerter erscheint jedoch die Anwendung eines Desensibilisators vor dem Hervorrufer oder der Zusatz einer narkotisierenden Lösung zum Entwickler.

Lumière & Jougla-Vertretung. Die Firma Lumière & Jougla, Generalvertretung für Deutschland, Leipzig, Hainstr. 17/19, hat die Bezirke ihrer verschiedenen Vertretungen etwas geändert. Die Vertretungen sind jetzt die folgenden: Für Baden, Bayern, Württemberg, Hessen: Herr W. Kenngott, Stuttgart, Archivstr. 14, Teleph.-Nr. 263 63; für den Bezirk Berlin, Prov. Brandenburg, Mecklenburg, Pommern, West- und Ostpreußen: Herr Herbert Boehme, Berlin SW 61, Hagelberger Str. 49, Teleph.-Nr. Bergmann 2336 und 621; für Schlesien: Herr Richard A. Henel, Breslau 1, Lessingstr. 19; für Sachsen und Thüringen: Herr A. Kosler, Dresden-A., Gröbelstr. 17, Teleph.-Nr. 291 37; für Rheinland und b. Koblenz, Hauptstr. 114, Teleph.-Nr. Bendorf 181; für Hamburg, Schleswig-Holstein, Oldenburg, Hannover, Braunschweig: Herr George Hingstler, Hamburg 1, Paulstr. 11, Teleph.-Nr. Hamburg C 3 0068, 0198.

Uns wird geschrieben: **Großer Beliebtheit** erfreuen sich nach wie vor Plattenkameras. Es ist daher außerordentlich zu begrüßen, daß die I.-G. Farbenindustrie A.-G. (Agfa), Berlin, nach der leicht handlichen Agfa-Standard-Kamera für Rollfilm jetzt auch zwei neue Agfa-Standard-Plattenkameras für Platten und Filmpacks in den Formaten $6^1/_2 \times 9$ und 9×12 cm in den Handel gebracht hat. Diese Kameras sind gleich preiswürdig wie die bisherigen Agfa-Modelle und bringen auch den Amateur, der mit Platten und Filmpacks arbeitet, in den Genuß der Vorzüge der Agfa-Kameras. Die bei den Agfa-Standard-Rollfilmkameras gut eingeführte Schneckeneinstellung des Objektivs ist auch bei diesen Kameras beibehalten, desgleichen Einstellung, Entfernungs- und Blendenskala, sowie die Verschlußeinstellung, die in einer Blickrichtung von oben ablesbar sind. Das Gehäuse besteht aus einem Stück gezogenen Metalls, wodurch eine zierliche und handliche Form und ein leichtes Gewicht gewährleistet sind. Die Standarte steht in Gebrauchsstellung absolut fest, da die patentierte Schienenführung ihr den unbedingt notwendigen festen Halt gibt. Der Kamerafalz ist — und das sei besonders hervorgehoben — genormt. Auch erleichtert die Agfa-Spezialkassette durch eine patentierte Einrichtung das Einlegen der Platte ganz außerordentlich. Für die Herstellung von Farbenaufnahmen ist die Mattscheibe mit einem Griff umkehr- und auswechselbar, zwei gute Sucher, ein Spiegelsucher und ein Rahmensucher, erleichtern das Auffinden bei Aufnahmen aus der Hand. Daneben weisen diese Kameras auch eine ganze Reihe anderer Vorzüge auf. Sie sind ausgestattet mit dem bekannten dreilinsigen Agfa-Anastigmaten 1:6,3, der eine hervorragende Schärfenzeichnung hat und — eingebaut in dem bekannten Agfa-Automatverschluß — Belichtungszeiten von $^1/_2$—$^1/_{100}$ Sekunden und Zeitaufnahmen zuläßt. Das Agfa-9×12-Standardmodell wird auch mit dem Agfa-Doppelanastigmaten 1:5 geliefert. Außerdem gibt es für die 9×12-Kamera jetzt den Agfa-Plattenpack, der nicht allein das Wechseln der Platten, sondern auch die Entwick-

4 Marken 4

verbürgen

gute Resultate,

lohnende Arbeit!

Tuma-Gas
Tuma Brom
Senvela

Tuma-Broméöl

Papier - Karton - Postkarten

*

Sortenverzeichnis und Sammelmappe auf Wunsch kostenlos

*

TRAPP & MÜNCH A. G.

Fabrik photographischer Papiere

FRIEDBERG, HESSEN

Digitized by Google

Lebenswahre Kinderbilder

nehmen Sie nur auf mit der

Leitz

Leica-Kamera

Vergrößerte Leica-Aufnahme.

Die kleine und handl. Schlitzverschlußkamera
zeichnet sich aus durch
schnellste Aufnahmebereitschaft
und gestattet
36 Aufnahmen ohne Kassettenwechsel,
wobei Doppelbelichtungen durch automatischen Filmtransport ausgeschlossen sind.
Die „Leica" darf in keinem modernen Atelier fehlen.

Fordern Sie kostenlos Liste Leica Nr. 1593 von

Ernst Leitz, Opt. Werke, Wetzlar.

lung wie Fixage derselben bei Tageslicht ermöglicht und den Agfa-Plattenkameras sicherlich viele neue Freunde zuführen wird. Interessenten für diese schönen Kameras erhalten vom Händler den geschmackvoll ausgestatteten Prospekt, betitelt: „Die neueste Schöpfung der Kameraindustrie = die Agfa-Standard-Plattenkamera", ausgehändigt.

Palaphot G. m. b. H. Von der G. Schaeuffelenschen Papierfabrik in Liquidation in Heilbronn am Neckar wird uns mitgeteilt, daß die Photoabteilung dieser Firma mit Wirkung ab 1. September 1927 in den Besitz einer G. m. b. H. übergegangen ist. Die neue Gesellschaft wird unter dem Namen „Palaphot G. m. b. H.", Fabrik photographischer Papiere, mit Sitz in Heilbronn a. Neckar, die in den Fach- und Liebhaberkreisen des In- und Auslandes infolge ihrer zuverlässigen und gediegenen Qualität geschätzten Gaslicht- und Bromsilberpapiere und Postkarten Pala, Palion, Palabrom und Pyra weiterhin auf den Markt bringen und ihre vornehmste Aufgabe darin erblicken, ihre Verbindungen durch sorgfältige und aufmerksame Bedienung zu pflegen und auszubauen. Die alte Firma ist bekanntlich eine der ältesten Fabriken, die sich mit der Herstellung von photographischen Papieren befaßt. Sie hat es trotz den schweren, wirtschaftlichen Verhältnissen, von denen sie durch die Nachkriegs- und Inflationsperiode betroffen wurde, verstanden, nicht allein ihre Erzeugnisse in photographischen Papieren in bewährter Qualität zu erhalten, sondern die vorhandenen Qualitäten am Markte durch eine wertvolle Neuerscheinung, das Palion-Kunstlichtpapier, zu bereichern. Wir verweisen auf die Anzeige der Palaphot, G. m. b. H., auf der vorletzten Anzeigenseite (unter Textschluß der „Kleinen Mitteilungen").

Verschiedenes.

Das Weltecho der Leipziger Technischen Messe. Eine überraschend vielseitige Reihe von Pressestimmen aus zahlreichen Ländern über die Leipziger Technische Messe des Frühjahrs 1927 hat das Leipziger Meßamt zu einer Broschüre zusammengefaßt, die soeben unter dem Titel „Die Leipziger Technische Messe in der Weltwirtschaft" erschienen ist. Wörtliche Zitate, zum großen Teile auch in den betreffenden Landessprachen, geben uns kund, wie die Messe auf den amerikanischen, französischen und englischen, den italienischen und spanischen, den holländischen und nordischen, den ost- und südosteuropäischen, den latein-amerikanischen und asiatischen Betrachter einwirkt. In technischen Fachaufsätzen, in telegraphischen Berichten, in Stimmungsbildern, in wirtschaftspolitischen Leitartikeln wird da in allen Teilen der Welt, von Moskau bis Madrid, von Stockholm bis Athen, von Kairo bis Pretoria, von Toronto bis Buenos Aires, von Charbin bis Madras zu dieser Sondererscheinung des Weltmarktes der Technik Stellung genommen, der man in seltener Einstimmigkeit — ein Völkerbund der Meinungen — die Eigenschaft des „Einzigartigen" zuerkennt. Die Einzelheiten all dieser Presseäußerungen mögen in der von geschickter Hand recht abwechslungsreich gestalteten und flott geschriebenen Broschüre selbst nachgelesen werden.

Obral-Wörterbuch, buchgewerblich-graphisches Liliput-Lexikon von Otto Säuberlich. 512 S. Normalformat A 7 (halbe Postkarte). In Ganzleinen 3,75 M. Verlag Oskar Brandstetter in Leipzig.

Das Büchlein hat eine sehr günstige Aufnahme in allen technisch oder literarisch mit Buchgewerbe und Graphik in Beziehung stehenden Kreisen gefunden. Es faßt erstmalig alle in Buchgewerbe, Graphik und Buchhandel gebräuchlichen Begriffe und Bezeichnungen, etwa 3000 an der Zahl, zu-

Digitized by Google

sammen und erläutert sie im allgemeinen damit kurz, treffsicher und anschaulich. Das Buch füllt damit wirklich eine Lücke aus! Da der Autor ohne Hilfe anderer Mitarbeiter seine unendlich schwierige Aufgabe durchgeführt hat, so darf man wohl nicht an die Behandlung aller Stichworte den gleich strengen Maßstab anlegen. So scheint es uns, als wenn einige Gebiete, wie die photomechanischen Verfahren und Dinge physikalisch-chemischen Charakters, nicht so gut weggekommen wären wie alles, was auf Drucktechnik usw. Bezug hat. Bei zukünftigen Auflagen könnten diese Stichworte vielleicht noch einmal überprüft werden, um das Wörterbuch einer wirklichen Vollendung nahezubringen. Mente.

„Die Wunder der Kurischen Nehrung." Preis 4,50 M. 2. Aufl. Verlag von Otto und Helmut Stallbaum, Königsberg i. Pr. Der ersten Auflage dieses schönen Werkes war ein beispielloser Erfolg beschieden insofern, als die Auflage innerhalb 4 Wochen abgesetzt war. Die zweite Auflage enthält größtenteils neue, eigens für das Buch gegebene Beiträge von hervorragendsten Autoren, wie Ernst Wiechert, Alfred Brust, Agnes Miegel, Martin Borrmann, Frieda Jung, Fritz Kudnig, Dr. Harich, Dr. Simoneit, Dr. Goldstein, Prof. Dr. Thienemann u. a. Das Buch ist wohl das erste Heimatbuch seiner Art, das ausführlich zeigt, wie eng das Schaffen der Dichter mit der Heimatlandschaft verknüpft ist. Die Dichter erschließen uns die Wunder der Nehrungswälder, der Dünen, des Meeres und des Fischerdorfes, und die Aufnahmen treten den Beweis dafür an, daß wir tatsächlich von den „Wundern der Kurischen Nehrung" sprechen können. Das Buch ist nicht nur als Erinnerungswerk an frohe Wandertage, sondern auch als Geschenkwerk ausgezeichnet geeignet. Die Leser unserer Zeitschrift werden die schönen und stimmungsvollen photographischen Aufnahmen, welche das Buch enthält, besonders interessieren.

ULTIMA-ORTHO
Porträtplatte

ausgeprägt orthochromatisch mit weicher Abstufung und vorbildlicher Durchzeichnung.

Beste Platte für Aufnahmen bei Kunstlicht!

Kostenlose Proben auf Wunsch!

Zur Einführung einmal 4 Dutzend 12×16½ zu 11 R.M. netto inkl. Porto und Verpackung gegen Nachnahme oder Vorauszahlung

Nachlieferung durch den Handel.

Westendorp & Wehner, Akt.-Ges.
Köln am Rhein 13

Die photographische Abteilung der G. Schaeuffelenschen Papierfabrik

ging, wie wir bereits durch Rundschreiben allgemein zur Kenntnis brachten, in unseren Besitz über.
Wir weisen erneut darauf hin, daß wir die bekannten Gaslicht- und Bromsilber-Papiere

Pala • Palion • Palabrom • Pyra

in erstklassiger Beschaffenheit auf den Markt bringen und das bestehende Unternehmen weiterhin ausbauen werden.

Wir werden als neues Unternehmen die entgegenkommende Haltung, die die Schaeuffelensche Papierfabrik ihrer Kundschaft gegenüber vorwalten ließ, ebenfalls zu unserem Geschäftsprinzip aufnehmen und durch sorgfältige und zuverlässige Lieferung von wirklicher Qualitätsware uns das volle Vertrauen der Fachwelt erhalten.

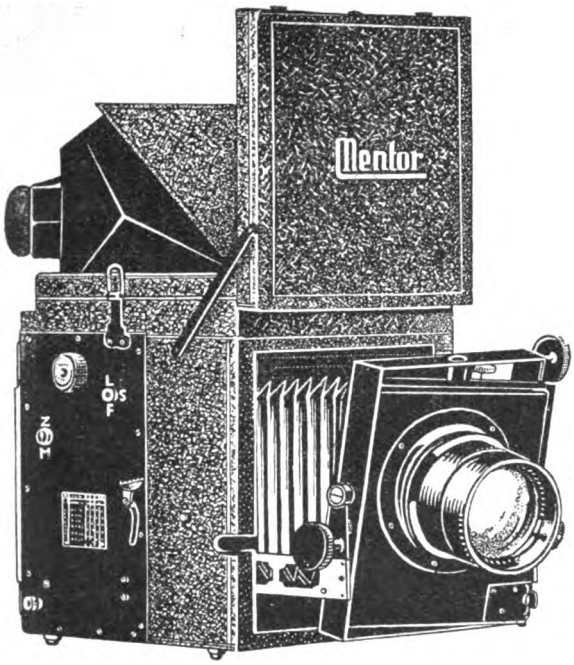
Wir bitten um Ihre Anfragen und Aufträge.

Palaphot G·M·B·H·

FABRIK PHOTOGRAPHISCHER PAPIERE
HEILBRONN A/N

Telegramme: Palaphot Heilbronneckar. Briefe: Postfach 185.

Digitized by Google



Neue

MENTOR-Atelier-Reflex

Die Kamera des modernen Lichtbildners.

Nach vorn und hinten neigbarer und nach links und rechts drehbarer Objektivträger.

Zweite aufsetzbare niedr. Lichthaube mit zweit. Spiegel z. Beobachtung des Bildes i. Augenhöhe.

MENTOR
Kameratabrik
Goltz & Breutmann
DRESDEN - A. 47

AKT-FOTOGRAFEN!

PORTRÄT-FOTOGRAFEN!

LESEN SIE LACHENDES LEBEN!

Jedes Heft enthält 40—50 Natur-Aktaufnahmen

Monatlich 1 Heft 1 Mark

Probenummern kostenlos

ROBERT LAURER VERLAG
EGESTORF
BEZ. HBG.

Feilner Hintergrundfolien und Rahmen,
das führende Fabrikat auf dem Kontinent. Vornehmste Bildausstattung, unzerstörbares Material. Hauptkatalog mit Porträts erster Kunstphotographen und Einzelprospekt über Rahmen durch

A. E. Feilner & Co.,
Pöcking bei München.

Verlangen Sie gratis Probebogen von meinem überall eingeführten
Bestellbuch für Photographen
nach neuester Vorschrift
mit 25, 50, 75 und 100 Bogen.
Wilh. Langguth
Esslingen a. N

Photostempelpressen z. sauberen und schnell. Stemp. i. Photographien usw. fertigt als Spezialität, sow. einf. **Schlagstempel, Gummistempel u. Briefmarken - Perforierpressen** die Stempelfabrik **Karl Märtens, Zella - Mehlis I** in Thüringen, Postschließfach Nr. 62

Extraanfertigung
von Ansichtskarten und Alben nach einzusend. Photographien.
Trau & Schwab, Lichtdruckerei, Dresden - A. 19.

Bromöldrucke u.-Umdrucke
anerkannte Qualitätsarbeiten von
JANKO & SCHMIDT, Hagen, Westf.,
Eilperstraße 82, Fernruf 5116.
Prämiiert auf der Deutschen Photographischen Ausstellung Frankfurt a. M. 1926.

DR. TRENKLER & CO.

WIR DRUCKEN UND VERLEGEN
Ansichtspostkarten
in allen Ausführungen
PROSPEKTE · KATALOGE · PLAKATE · KLISCHEES
DR. TRENKLER & CO. A.-G.
GRAPHISCHE KUNSTANSTALT LEIPZIG O 27

Vertretung - Verkauf

suche ich Bei Photographen und Händlern gut eingeführt, die Vertretung und den Verkauf zu übernehm. in Lacken, Farben, Oelen für Gewerbe, Handel usw., Kino-Apparaten, Photokartons, Papieren, Chemikalien, Photo-Utensilien, Bücher für Photographierende aller Art ● Verkauf nach einzusendenden Katalogen mit Abbildungen und Musterkollektionen.

Rudolf Schmidt,
Winterthur (Schweiz), St. Georgenstr. 55.

Verantwortlich für den Textteil: Prof. O. Mente-Berlin-Wilmersdorf, Weimarische Straße 25; für den Anzeigenteil: Alwin Lauffer-Klemich, Halle a. S., Mühlweg 19. — Druck und Verlag von Wilhelm Knapp-Halle a. S.

Digitized by Google

Soeben erschien:

führliches Handbuch der Photographie

von Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder
Band II, 2. Teil

ie Photographie mit dem Kollodiumverfahren

Von **Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder**

3. Auflage / Mit 69 Abbildungen

Preis 17,20 R.M. / Gebunden 19,20 R.M.

Die jetzt erscheinende Neuauflage besitzt die bekannten Vorzüge der Ederschen Publikationen: Klare Ausdrucksweise, flüssiger Stil und eine ganze Anzahl vorzüglicher Abbildungen. Der Verfasser hat auch in diesem Bande eine Unsumme von praktischen Erfahrungen niedergelegt. Vielfach geprüfte und mit Erfolg angewendete Verfahren werden eingehend beschrieben und der Oeffentlichkeit zugänglich gemacht.

Dieser Band ist schlechthin unentbehrlich für jeden Reproduktionstechniker und von vitalem Interesse für Photographen und Wissenschaftler.

Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19

Anfertigung von
ANSICHTSPOSTKARTEN
auf Ia Elfenbeinkarton
Umsatz Mai-Oktober 1927
18 MILLIONEN KARTEN
davon rd. 1 250 000 Büttenrandkarten
NORDISCHE KUNSTANSTALT
ERNST SCHMIDT & CO LÜBECK.

Stilma-Sonne

die Atelierlampe des zeitgemäßen Lichtbildners

Verlangen Sie Prospekte

Max Stiehl
Fabrikation elektr. Aufnahmelampen
München 2, NO 1, Zweibrückenstr. 1

Schleussner

ULVI

die Platte für das

Moderne Porträt

Hohe Farbenempfindlichkeit bei zarter Abstufung, kräftige Lichter, durchgezeichnete Schatten. Unübertrefflich für alle Aufnahmen bei künstlichem Licht!

Kostenlose Proben auf Wunsch!

Einmalig zur Einführung 4 Dtz. 12/16½ 11 R.M. netto einschließlich Porto und Verpackung gegen Nachnahme oder Vorauszahlung.

— Nachlieferung durch Ihren Händler. —

Dr. C. Schleussner A.-G., Frankfurt a. M. 13

Suters

Porträt- und Gruppen-Objektiv

„Stella"

ist das Idealinstrument für Bildnisse

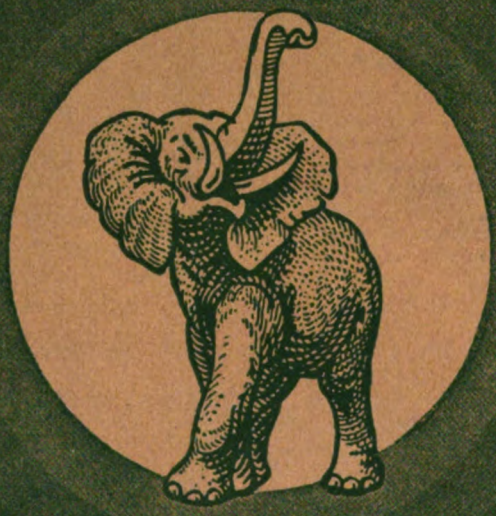
Feinheit
Weichheit
plastische Wirkung

Probe-Stella und Preisliste ohne Kaufzwang zu Diensten

Optische Anstalt E. Suter
A.-G. **Basel**

Digitized by Google

AKRON



PORTRAIT-GASLICHT-PAPIER

gleichmäßig, zuverlässig und unerreicht

als Marke des verwöhnten Fachmannes.

Prächtiger Sepiaton im

Elephant-Tonbad D.R.P. 376911

(Tonungszeit ca. 7 Minuten)

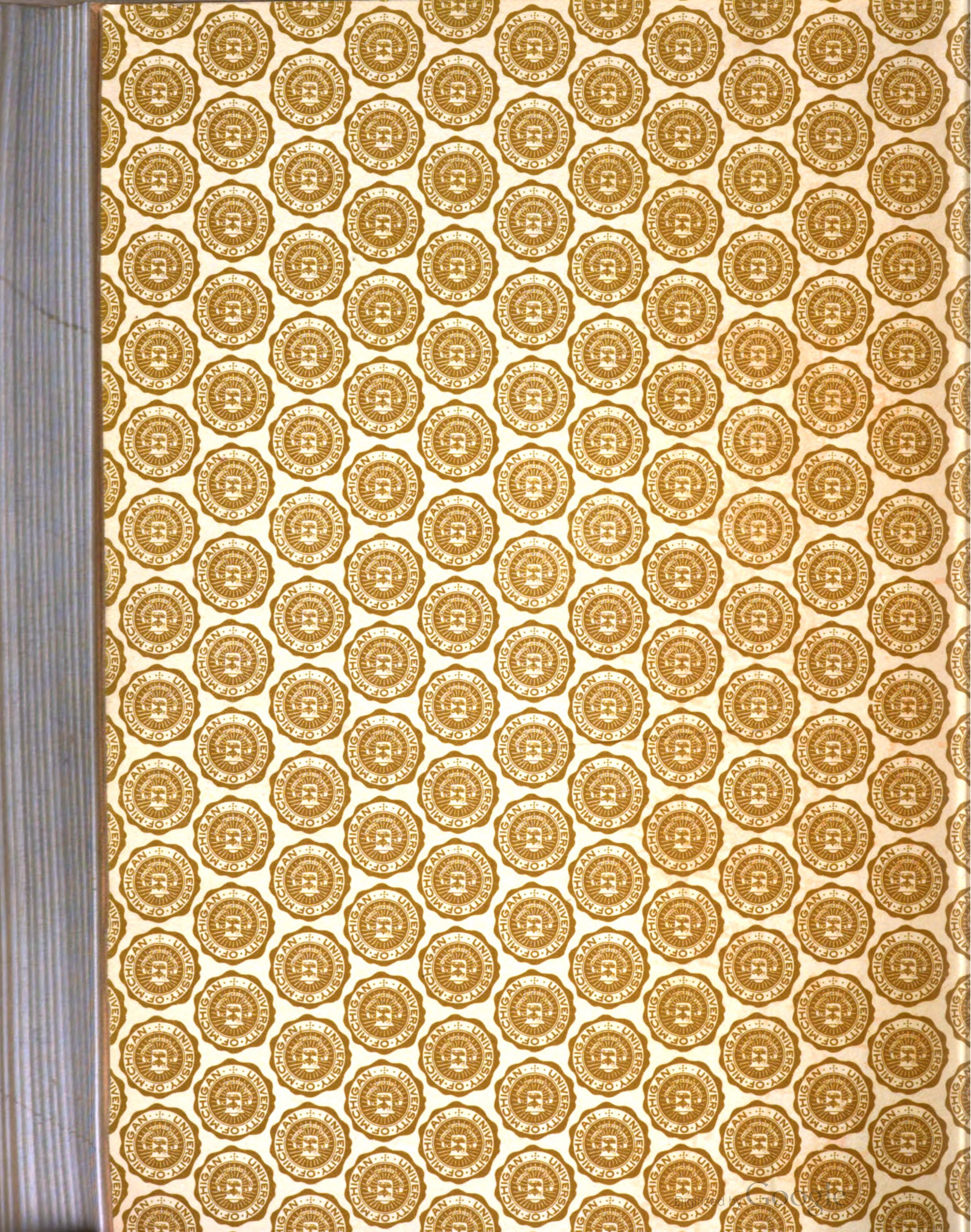
Kraft & Steudel, Fabrik photogr. Papiere G.m.b.H.
Dresden-A. 21

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 08007 4043
IND
OCT 22
UNIV. MICH.
LIBRARY
Digitized by Google

Digitized by Google